



T. 104



المجلد

# مُعْتَمِدَاتُ حَسَبِ

مکاتب اعدادیه مخصوص اولیٰ اوزره طرف عاجزانہ مدن یازیلان

علم حساب کتابدہ مندرج ۶۰۰ امانہ و مسائل مفصلاً خارج و مسائل  
حلہ متعلق مض قواعد علمیه و غوامض ریاضیہ فی حاویدہ .



مؤلفی : محمد عزت

عثمانی دارالفنونی ریاضیات عالیہ و مالیہ مکتبی ایلہ استانبول  
مکتب سلطانی و دارالشفقہ علوم ریاضیہ معلی

برنجی طبعی — معمارہ مخصوص

صاحب و ناشری

قناعت کتبخانہ سی صاحبی الیاس

۱۱۸

در سعادت ۱۴۱۶

قناعت بچہ نماز و طبہ سی — باپٹی جہاد سی نورو ۲۰

۱۳۲۹



قَالَ كُنَّا فِي الْبَيْتِ  
بِأَعْيُنِنَا

حساب معلی

# قناعت کتبخانه سی

سند عزت بکک علوم ریاضیه کلیاتی

## علم حساب

فیاتی

- صواب (برنجی قسم - مدخل) هنوز حساب به اشلایان چو جقرله مخصوص  
 ابتدائی ایکنجی صنفندہ تدریس اولیہ  
 اوزرہ ترتیب اولیہ شد
- ایکنجی سنہ  
 ابتدائی اوچنجی صنفارینہ مخصوص صدر (طبع اولیہ شد)
- اوچنجی سنہ  
 دردیجی سنہ  
 بشنجی سنہ  
 رشدیہ صنفارینہ مخصوص صدر

علم حساب مکاتب اعدادیہ ایله لیسہ لر پروگرامنه موافق در . رسماً مکاتب  
 مذکورہ یه قبول اولیہ شد در ۶۰۰ امثلہ و مسائلی حاویدر .  
 فیاتی ۱۲ غروشد در .

حساب معلی علم حساب کتابندہ مندرج الجملہ امثلہ و مسائلک حلارنجی و دها  
 برچوق مسائل و غوامض ریاضیہ یی حاویدر . فیاتی ۱۵ غروشد در .

حساب تجاری متره اصولک مسکوکاتہ تطبیقی و معاملات رسومیہ و تجارتیہ  
 عائد بعض اصول حسابیہ یی و علی العموم حساب عملی تجارتی ایله ناقه  
 و شرکتلر معاملات یی حاویدر . فیاتی ۱۰ غروشد در .

ریاضیات مالیه مالیه مکتبندہ مأمورین خزینہ صنفندہ تدریس اولیہ شد در حساب  
 عملی مالی و فائض و اسقواطر و آمورتیسان حساباتی ایله ناقه لر  
 عائد حسابات خصوصیه و مالیہ یی جامع در . فیاتی ۱۰ غروشد در .

## علم جبر

علم جبر مکاتب اعدادیہ ایله لیسہ لر پروگرامنه موافق در . یکیدن علاوه  
 و تصحیحات ایله دردیجی دفعه طبع و تثیل اولیہ شد در . فیاتی  
 ۱۲ غروشد در .

جبر معلی علم جبر کتابندہ و حدود امثلہ و مسائلک صورت حلارنجی و مسائل  
 حلنہ عائد بعض غوامض ریاضیہ یی حاویدر . فیاتی ۱۵ غروشد در .

## فن مثلثات

فن مثلثات      مكاتب اعداديه وليسهلر پروغرامنه موافقدر ۳۰۰ امثله ومسائلي  
 حاويدر. فياتي ۵ غروشدر .

مثلثات معلی      فن مثلثاتده مندرج امثله ومسائلك حلالرني حاويدر (طبع اولمقده)

## فن ميخانيك

فن ميخانيك      مكاتب اعداديه وليسهلر پروغرامی داخلنده در ۳۰۰ دن متجاوز  
 امثله ومسائلي حاويدر. فياتي ۶ غروشدر .

ميخانيك معلی      فن ميخانيكده مندرج بالجملة مسائلك حلالرني حاويدر (طبع اولمقده) -  
 مبادی فن ماكنه دارالشفقه پروغرامی داخلنده در. ايكي جلد در فياتي ۲۰ غروشدر .

## علوم حكيميه وطبيعيه

علوم حكيميه وطبيعيه ( برنجی قسم ) حكمت طبيعيه وكيميا مباديسی و ۳۰۰  
 پارچه اشكالی حاويدر . ليسهلرله مكاتب  
 اعداديه نك برنجی صنفارنده تدريس قلنمق  
 اوزره ترتيب ايدلشدر فياتي ۷۰۵ غروشدر .

علوم حكيميه وطبيعيه ( ايكنجی قسم ) علم حيوانات و نباتات وطبقات الارض مباديسی  
 و ۲۵۰ پارچه اشكالی حاويدر . مكاتب  
 اعداديه پروغرامی داخلنده در ( طبيخی ختام  
 بولمق اوزره در ) .

## مقدمه و مقصد

بو کتاب مکاتب اعدادیه مخصوص اولوق اوزره طرف  
ماجرانه مدن تألیف ونشر اولئان علم حساب کتابنده مندر  
بالجمله امثله ومسائلك صورت حللرینی ومسائل حلنه متعلق دها  
برچوق اصول وقواعد عملیه بی جامعدر .

بویله بر کتابك نشرنده آرانیلان مقصد برجهندن رفقای  
ماجرانه اولان معلمین محترمه نك وظیفه لرینی تسهیل ایله برابر  
مسائل حائمه قائده بخش اوله جغنی امیدایلدیکم بعض فوائده عملیه بی  
کندیله رینه عرض ایتك و دیگر جهندن علم حساب تحصیلله  
مشغول بولئان شبان وطنه اك مشکل زمانلرنده يك قیمتدار  
بر خدمتده بولنق کبی غایت صمیمی ر اردونك حیز آرای  
حصول اولسیدر .

تدریسات ریاضیه کبی امر تحصیل برخیل معاونت وتسهیلاته  
محتاج اولان علوم وفنونك مبادیاتنده اکثر احوالده طلبه نك  
وعلى الخصوص منفرد آجالیشان و یا خود ممارساتده دیگر ارقداشلرندن  
بالنسبه کیروده بولئان شاگردانك اللرنده بر مسئله حسابیه نك  
حلی خصوصنده یوروندکاری محاکات فکریه نك اصابتی  
ویایدقدقلری عملیات حسابیه نك محنتی تدقیقه والحاصل هر درلو  
شبهات وتردداتی ازاله یه مدار اوله جق بر کتابك نه درجه  
قائده بخش اوله جغنی مستغنی عرض وایضا حدر .

اشبوکتابه درج اولتان امثله ومسائلك قسم اعظمى كل يوم حیات عمومیه ده قولانیلان شیردن انتخاب ایدلمش اولدینی کبی هر بجنده بومسائلك غایت قولای اولانلرندن باشلانیه رقتدریجی وایجابنه کوره حلی براردها مشکل اولان مسائله قدر جیقامش وبوندن ماعدا مکاتبده طایفه نك تفاوت اسنانی وقابلیت فکریه سیله ذوق مخصوصی نظر دفته الهرق ا کا کوره امثله ومسائل مرتبه نك ممکن مرتبه مختلف ومتشوع اولسنه چالیشلمشدر .

بوخصوصده اختیار ایلدیکم شوکلفت ایله شمیدی به قدر کلایشی کوزل حساب کتابلرینه طولدیریلان وحقیقتده وجودی اولمدینی جهتله قولایلقله اکلاشیله میان بی وجه واغرب مسائلك انتخاب وحانده اونه دنبرو اعتیاد اولنه کلان تعامل قدیمه قارشو بر جهاد یایمق ایستدم .

واقعا بو غرائب مسائلدن بعضالرینك حلنه بر نوع حیلله حسابیه به مراجعت صورتیله موفق اولنمقده ایسه ده طلبه بومسائل مواجهه سنده بر معمای ریاضی حلنه دعوت ایلدیکنی آکلایه رق اکثریا صرف ذهن ایتیمکسزین اوکرشمش اولدینی نمونه بر مسئله یی اساس اتخاذا ایله مسائل مذکوریه یی عادتا ماکنه کبی حل ایتیمک چالیشمقده وبالاخره محاکمه یه ایله حل مسائله هیچ اهمیت ویرمیه رك باصمه قالب اوکر ندیکي بر اصوله هر یرده جای تطبیق آرامقده در . بو ایسه یهوده یره اضاعه اوقاتی موجب فائده سز بر ایش وکنجلمزك قوای مفکره لرینك

انکشاف و توسعه باشلوجه برمانعدر .

بوکون بالتجربه ثابت اولمشدرکه بر چوجق ، ذهنتک  
قولایقله ضط و احاطه ایلدکی مسائل بسیطه یی محاکمه ایتم  
صورتیله توسیع مکر و ملاحظه ایلدکده در بونک کبی کنجلمزک  
تدریسات ریاضیه ده کی ترقیلری کنیدلرینه مشکلات ایقاع ایدرک  
دکل هرشیئی قولایقله آکلانه رق هضم و تمثیل ایتدیرمک  
صورتیله قابل و ممکن اولمقددر .

ایشته عاجزلریده مستعیناً بتوفیقه تعالی اولاد وطنک علم  
حساب ممارساتنده کی مساعیسنی قولایلاشدیرمق و معامین  
محترمه یه ده ناجیز بر خدمتده بولنق املیله ذکر اولمان اصول  
دائرة سنده بوکتانی وجوده کتیرمکه عزم ایلدم . ومن ادا التوفیق

سک بر درک

عرة دی القعدة ۱۳۲۸

محمد عزت



# برنجی کتاب

اعمال اربعه



## تعلیم ۱ — نمره اول و نمره دوم

آئیده کی عددلری رقمه یازیکیز :

۶۱	جواب :	التمش بر
۷۲		یتمش ایکی
۳۰۴		اوچ یوز درت
۳۰۰۴		اوچ بیک درت
۳۵۰		اوچ یوز للی
۳۴۸۰		اوچ بیک درت یوز سکسان
۳۵۰۰۴۳۵		التمش میلیون درت یوز او تونوش
۲۲۰۰۰۲		ایکی یوز یکریمی بیک ایکی
۱۱۰۰۱۱		بر میلیون یوز بیک اونبر

۲ سالف الذکر عددلرده قاج مات وارد ؟

جواب — ۶۱ و ۷۲ عددلری ماتدن کوچوک اولدقلرندن بونلر  
مات یوقدر .



دیگر لرنده ایسه صره سیله :

۳ مات

۳۰ مات

مات وارد در .	{	۳
		۳۰
		۶۰۰۰۴
		۲۲۰۰
		۱۱۰۰۰

۳ بیکلر رقمی هانکی خانه ده بولنور ؟

جواب — عددك صاغدن اعتباراً دردنجی خانه ده

۴ آتیده کی رقمی او قوییکز و حرفله یازیکنز ؟

۱۷ جواب — اون یدی

۲۵ یکر می بش

۴۴ قرق درت

۷۰ یتمش

۱۳۲ یوز اوتوز ایکی

۱۸۷۵ بیک سکزیوز یتمش بش

۱۷۵۰ بیک یدی یوز اللی

۸۰۲۰۵ سکسان بیک ایکیوز بش

۴۰۰۱۷ قرق بیک اون یدی

۶۵۴۰۱۰۰ الی میلیون بشیوز قرق بیک یوز

۷۹۲۰۰۰۴۲۶ یدی یوز طقسان ایکی میلیون درت یوز اوتوز الی

۱۲۳۲۵۶۷۸۹۰ بر میلیار ایکی یوز اوتوز درت میلیون بش یوز

التمش یدی بیک سکزیوز طقسان

۵ آتیده کی عددلرک خانه لریخی دیکشدره رک او قوییکز

واولکی قیمتلرینه نظراً بویکی عددلرک قیمتلرینک اولکی عددلرک

قیمت‌لرینه نظراً بویوک ویا کوچوک اولدیغنی سویلیکنز ؟

۵۱ ، ۸۷ ، ۱۲۳ ، ۵۴۳ ، ۷۴۶۱ ، ۶۰۷۵۴

جواب — حصوله کلان عددلر شونلردر :

۱۵ اوزبش بوده ۵۱ دن کوچوکدر و  $۵۱ > ۱۵$   
وجهله یازیلور .

۷۸ یتیش سکنز  $۸۷ > ۷۸$

۳۲۱ اوچ یوزیکرمی بر  $۱۲۳ < ۳۲۱$

۳۴۵ اوچ یوز قرقبش  $۵۴۳ > ۳۴۵$

۱۶۴۷ بیک‌التیوز قرقیدی  $۷۴۶۱ > ۱۶۴۷$

۴۵۷۰۶ قرقبش بیک‌یدی یوزالتی  $۶۰۷۵۴ > ۴۵۷۰۶$

۶ بش رققلی قاچ عدد واردر ؟

جواب — بررققلی ۹ عدد واردر ۲ رققلی عددلرک

صوکنجیسی ۹۹ اولدیغندن ۲ رققلی عددلرک مقداری

اولور .  $۹۹ = ۹۰$

کدک ۳ رققلی عددلرک صوکنجیسی ۹۹۹ اولدیغندن بوطاقم

عددلرک مقداری

اولور .  $۹۹۹ = ۹۰۰$

بویاضاحاته نظراً ۵ رققلی عددلرک مقداری

اولور .  $۹۹۹۹ = ۹۰۰۰۰$

۷ ۱۳۷۶ عددینی قاعده تعداد ۸ اولدیغنه کوره یازیکنز ؟

جواب — بواصول تعدادده استعمال اولنه‌جق ارقام

در ۰ ، ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۴ ، ۵ ، ۶ ، ۷

اشبو اصوله توفیقاً ایکنجی مرتبه ۴ آحادینی تشکیل ایتک ایچون

آحاد سکزر سکزر ترکیب اولنشق لازم کلدیکندن . قعداری  
سکزدن دون اولان متباقی آحاد ایسه آحاد بسیطه یی تشکیل ایدر .  
بورقم قاعده سی ۸ اولان اصولده عددک صاغ طرفه یازیلان برنجی  
رقدر .

ایمدی ۱۳۷۶ عددی ۸ ایله تقسیم اولندقدہ

$$\begin{array}{r|l} 1376 & 8 \\ 56 & 172 \\ \hline 16 & \end{array}$$

اولور .

$$8 \times 172 = 1376$$

شوحالده صفر صاغدن برنجی رقم اولور .  
ایکنجی مرتبه یی تشکیل ایدمک اولان ۱۷۲ آحاد حقنده ده  
عین وجهله حرکت اولندقدہ

$$\begin{array}{r|l} 172 & 8 \\ 12 & 21 \\ \hline 4 & \end{array}$$

$$8 \times 21 = 172$$

وینا برین ۴ عدد مطلوبک ایکنجی رقمی اولور .  
کذلک

$$\begin{array}{r|l} 21 & 8 \\ 5 & 2 \\ \hline 5 + 8 \times 2 = 21 & \end{array}$$

اولوب ۵ دخی اوچنجی رقم و ۲ دردنجی رقم اوله جفنسدن  
شوحالده عدد مطلوب ۲۵۴۰ اولور .

۸ قاعده سی ۶ اولان بر اصولده ۵۴۳۲ یازیلان بر عددی  
اصول اعشاری به کوره یازیکز ؟

جواب — ۵۴۳۲ عددی قاعده سی ۶ اولان اصولده دردنجی

مرتب‌ه‌دن بش آحادی حاوی و بونلردن هربری اوچنجی مرتبه‌دن ۶  
آحاد مساوی اولدیغندن بمقدار آحاد اوچنجی مرتبه‌دن

$$۳۴ = ۴ + ۵ \times ۶$$

آحاد حاصل ایدر و بونلردن هربری ایکنجی مرتبه‌دن ۶ آحاد  
مساوی بولور .

اشبو آحاد ایکنجی مرتبه‌یه نسبت و تحویل اولندوقده

$$۲۰۷ = ۳ + ۲۰۴ = ۳ + ۳۴ \times ۶$$

آحاد ایتدیگندن بونلرکده هربری برنجی مرتبه‌دن ۶ آحاد  
مساوی اولور .

و بنا برین

$$۱۲۴۴ = ۲ + ۱۲۴۲ = ۲ + ۲۰۷ \times ۶$$

برنجی مرتبه آحادی حصوله کلش اولور .

شوخالده عدد مطلوبك اصول تعداد اعشاریده ۱۲۴۴ عددی  
اولدیغی تبیین ایدر .

۹ ایکی رقمی بر عددك رقمی آرده‌سنه بر صفر قونورسه  
نه اولور ؟

مرباب — عشرات خانه‌سی مأت خانه‌سنه کلش اوله‌جفندن عدد  
مذکورك قیمت اضافیه‌سی اون دفعه بویور .

مثلا ۴۵ عددینك ایکی رقمی آرده‌سنه بر صفر قونلقدقه

$$۴۵ < ۴۰۵ \quad \text{اولور .}$$

۱۰ اوچ رقمی بر عددك صوکنندن ایکی صفر خذف

اولندقدقه قالان رقمك قیمت اضافیه‌سنجه نه تبدل اولور ؟

مرباب — قالان رقمك قیمت اضافیه‌سی یوز دفعه کوچولش

و مأت مرتبه‌سندن آحاد خانه‌سنه نقل ایدلش اولور .

مثلا ۴۰۰ عددینك صاعندن ایکی صفر خذف اولند

$$۴۰۰ > ۴ \quad \text{اولو}$$

۱۱ ۳۵۸۰۰۰ عددینک صاغنده کی اوج صفر ۵ ایله ۳ عددلرینک ارسنه قونلقدقه عدد مذکور نه کی تبدله اوغرا؟  
 جواب — بوتدیلات ایله عدد مذکور ۳۰۰۰۵۸ شکلی  
 آلور بوشکیله برنجی صورتی مقایسه اولندقه

$$۵۷۹۴۲ = ۳۰۰۰۵۸ - ۳۵۸۰۰۰$$

قدر نقصان اولور .

۱۲ برچوجق برچوال دروننده بولنان بیله طاشنی صایمق  
 ایچون برقاج بیغین یاپار :

اولا هربری ۱۰۰ بیله یی حاوی ایکی بیغین ؛ صکره  
 هربری اوزر بیله یی حاوی ۵ بیغین یاپوب کندوسنه ۸ بیله  
 آرتمش اولسه چوالده قاج بیله اولدیغنی سویلیکیز ؟

جواب — ۱۰۰ بیله یی حاوی بریغین بر مات بیله یی کوستر  
 بو حالده چوجق اول ۲ مات بیله یاپتش اولورکه بوده ۲۰۰ وجهله  
 یازیلور .

اون بیله یی حاوی اولان هر یغین بر عشرات بیله تشکیل ایدر.  
 بهری اون بیله یی حاوی ۵ بیغین ایسه ۵ عشرات بیله یی یعنی الی  
 بیله یی کوستره جکندن ۵۰ اوله رق یازیلور .

شوالده چوجق تشکیل ایله یی بیغتره نظراً بیله سی  
 ۲ مات ۵ عشرات و ۸ آحاد  
 اولورکه بوده ۲۵۸ بیله دیمکدر .

تعلیم ۲ — جمع

۱۳ ۵۳۴ و ۴۶۲ عددلرینی جمع ایدیکیز .

مواب — عملیات شکل آئیده ترتیب واجرا اولندقدمه

۵۳۴

۴۶۲

۹۹۶ — یکون اولور .

۱۴ ۲۱۳ و ۴۳۲ و ۱۱۴ عددلرینی جمع ایدیکز .

مواب —

۲۱۳

۴۳۲

۱۱۴

۷۵۹ — یکون اولور .

۱۵ ۶۵۴ و ۳۰۲ و ۴۲۰۰۷ عددلرینی جمع ایدیکز .

مواب — وجه آتی اوزره جمع اولندقدمه

۶۵۴

۳۰۲

۴۲۰۰۷

۴۲۹۶۳ — یکون اولور .

۱۶ ۳۷۰۵۱ و ۵۴۳۸ و ۱۰۰۹ و ۴۶۱۲۵ و ۱۷۷۸۶

عددلرینی جمع ایدیکز .

مواب — عملیات آئیده اولدینی کبی ترتیب واجرا اولندقدمه

۳۷۰۵۱

۵۴۳۸

۱۰۰۹

۴۶۱۲۵

۱۷۷۸۶

۱۱۷۴۰۹ — یکون اولور .

$$۶۶۸۸ + ۵۵۴۴ + ۶۶۶۶ + ۸۷۶۵ + ۹۹۹۹ \quad ۱۷$$

$$۶۷۶۷ + ۵۳۲۱ + ۶۷۸۹ + ۵۴۳۲ + ۵۶۷۸ \quad ۱۸$$

$$۶۷۸۹ + ۲۱۴۵ + ۶۵۴۳ + ۸۱۴۷ + ۷۰۰۸ \quad ۱۹$$

$$۱۴۱۴ +$$

$$۵۰۰۰۴۱ + ۳۰۰۲۱ + ۴۰۰۱۸ + ۳۵۶۳۵ \quad ۲۰$$

$$۴۵۷ + ۷۰۸۱ + ۶۰۰۴۱ +$$

جواب —

(۱۸)	(۱۷)
۵۶۷۸	۹۹۹۹
۵۴۳۲	۸۷۶۵
۶۷۸۹	۶۶۶۶
۴۳۲۱	۵۵۴۴
۶۷۶۷	۶۶۸۸
یکون ۲۸۹۷۸	یکون ۳۷۶۶۲
(۲۰)	(۱۹)
۳۵۶۳۵	۷۰۰۸
۴۰۰۱۸	۸۱۴۷
۳۰۰۴۱	۶۵۲۳
۵۰۰۰۴۱	۲۱۴۵
۶۱۰۴۱	۶۷۸۹
۷۰۸۱	۱۴۱۴
۴۵۷	یکون ۳۲۰۴۶
یکون ۶۷۳۳۱۴	

۲۱ بر پدرمخدومنك ولادتنده ۲۷ ياشنده ايمش. مخدومى

۳۳ یاشنه کیردیکی زمان پدری وفات ایتش اولدیغنه نظراً  
پدرک قاج یاشنده وفات ایتش اولدینی مطلوبدر ؟

جواب — مخدومك ولادتندن پدرک وفاتنه قدر ۳۳ سنه  
کچمشدر. ديك اولورکه پدر حین وفاتنده مخدومك ولادتنده کی یاشندن  
۳۳ یاش فضله بریاشده یعنی

$$۶۰ = ۲۳ + ۲۷$$

یاشنده اولدینی تبین ایدر .

۲۲ ۱۲۸۴ سنه سنده تولد ایدن برآدم ۷۵ یاشنده وفات  
ایتش اولسه وفاتی سنه سی ندر ؟

جواب — وفات سنه سی ۱۲۸۴ سنه سنه ۷۵ سنه نك علاوه سیله  
استحصال اولنه چندن

$$۱۲۸۴ + ۷۵ = ۱۳۵۹ \text{ اولور .}$$

۲۳ ۱۳۰۴ سنه سنده مکتبدن چقان برافندی ۲۱ سنه  
مأموریتده قالدقن صکره معزول اولسه عزل اولوندینی سنه نك  
نارنجی ندر ؟

$$۱۳۰۴ + ۲۱ = ۱۳۲۵ \text{ جواب}$$

۲۴ بر بقال ۴ چوال صابون آلمش . بر چوالی ۱۲۵  
کیلو ایکنجیسی ۷۵ کیلو و اوچنجیسی ۱۴۷ و دردنجیسی ده  
۲۰۰ کیلو کلسه بودرت چوالک مجموعی قاج قیه ایدر ؟

جواب — آرانیلان مجموع درب صندقدن هر برینک وزنلری  
مجموعی اولدیغندن

$$۱۲۵ + ۷۵ + ۱۴۷ + ۲۰۰ = ۵۴۷ \text{ کیلو ایدر .}$$

۲۵ بر ایشچی یابدینی بر ایش ایچون ۳۰ غروش و بر .



ایکنجی ایشجی برنجیدن ۱۲ غروش فضله و اوچنجیسی ده  
دیگر ایکی ارقداشك الدقلری پارهك مجموعی قدر بر اجرت  
المش اولسه اوچنك آلدینی مبلغ ندر ؟

هواب — رنجی ایشجی ۳۰ غروش الیفندن ایکنجی

$$۳۰ + ۱۲ = ۴۲ \text{ غروش}$$

المش اولور اوچنجی ایشجی ایسه بویکیسنك الدقلری پاره قدر بر اجرت  
الیفندن

$$۳۰ + ۴۲ = ۷۲ \text{ غروش آلور .}$$

شوحالده اوچ عملهك الدقلری پارهك مجموعی

برنجی ایچون	۳۰	غروش
ایکنجی »	۴۲	»
اوچنجی »	۷۲	»

مجموع قزانجلی :  $۳۰ + ۴۲ + ۷۲ = ۱۴۴$  غروش اولور .

۲۶ ۲۱۴۵۰ غروش پاره بر خانه ساتون انهرق ۳۴۲۵

غروش قدرده تعمیراته صرف ایدلمش اولدینی معلوم ایکن  
بو خانهدی ۱۵۰۰ غروش کاریله دیگر بر مشتری یه مال ایتك  
ایچون قاج غروش ساتمیدر؟ — مشتری بو آلیشده ۶۲۵ غروش  
قدر انتقال وسائره خرجی ویرمش اولسه خانه کندوسنه  
قاجه مال اولمش اولور ؟

هواب — ساتش فیاتی آلیش فیاتی ایله تعمیراته صرف ایدلمش

اولان مبالغك و برده استحصال اولنق ایستیلان كارك مجموعنه مساوی  
اوله جفندن

$$۲۱۴۵۰ + ۳۴۲۵ + ۱۵۰۰ = ۲۶۳۷۵ \text{ غروش}$$

اولور .

مشتري خانه صاحبنه و پردیكي ۲۶۳۷۵ غروشدن ماعدا انتقال  
وساثره خرجی اوله رق ۶۲۵ غروش ویرمش اولدیفندن خانه کئندوسنه

$$۲۶۳۷۵ + ۶۲۵ = ۲۷۰۰۰$$

غروشه مال اولش اولور .

۲۷ دولتلك ديون موحده سی بروجہ آتی ارانہ اولنسه :

روسیہ ۱۲ میلیار فرانق ؛ ایتالیا ۱۱۵۰۰ میلیون ؛ جہاگیر  
متفقہ آمریقا ۶ میلیار ؛ اسپانیا ۷ میلیار ؛ المانیا ۲ میلیار ؛  
پورتکیز ۳ میلیار ؛ اوستریا و مجارستان ۱۵ میلیار ؛ بلجیقا  
۲۴۰۰ میلیون ؛ انگلترہ ۱۷۵۰۰ میلیون ؛ اسویجرہ ۷۵۰۰  
میلیون ؛ فرانسه ۳۲ میلیار

بودولتلك مجموع بورجلری ندر ؟

مواب — بورادہ اجراسی مقتضی عملیات سادہ برجعدن عبارت  
اولدیفندن بوتون مبالغہ میلیونہ تحویل اولندقدن صکرہ عین مرتبہ آحادی  
بربرینن التئہ کلجک وجهلہ یازیلہ رق جمع ایدلہ کمرہ

۱۲۰۰۰

۱۱۵۰۰

۶۰۰۰

۷۰۰۰

۲۰۰۰

۳۰۰۰

۱۵۰۰۰

۲۴۰۰

۱۷۵۰۰

۷۵

۳۲۰۰۰

۱۰۸۴۷۵ میلیون فرانق

اولور یعنی مجموع دیونک ۱۰۸ ۴۷۵ ۰۰۰ ۰۰۰ فرانق اولدیغی  
تبیین ایدر .

۲۸ ۱۹۱۰ سنه سنده اوروپا دولترينك نفوسى مقادير  
آتيه دن عبارت اولسه قطعه مذكوره نك نفوس عموميه سى نه اولور؟

نفوس	نفوس
۳ ۵۲۵ ۲۵۶	دولت عثمانیه ۳۵ ۳۱۶ ۲۵۹
۵ ۴۲۹ ۶۰۰	روسیه ۱۵۷ ۷۳۹ ۵۰۰
۲ ۲۴۰ ۰۳۲	المانيه ۶۰ ۶۴۱ ۲۷۸
۲ ۵۸۸ ۹۱۹	اوستريا ۴۹ ۲۹۲ ۵۲۲
۵ ۱۰۴ ۱۳۷	فرانسه ۳۹ ۲۵۲ ۲۶۷
۴ ۰۳۵ ۵۷۵	انكلتره ۳۰۲ ۹۷۰ ۰۰۰
۲ ۳۶۱ ۹۵۲	پورتگيز ۲ ۵۹۸ ۵۷۹
۵ ۹۵۶ ۶۹۰	اسپانيا ۱۹ ۷۱۲ ۵۸۵
۹۸۰ ۰۰۰	ايتاليا ۳۲ ۴۷۵ ۲۵۸
۲ ۸۲۲ ۸۴۴	بلجیقا ۷ ۳۸۶ ۴۴۴

جواب — نفوس مذكوره بشر بشر طاقه آيريله رق جمع اولندقدم

اولا ايلك بش دولتك نفوسى

۳۵,۳۱۶,۲۵۹  
۱۵۷,۷۳۹,۵۰۰  
۶۰,۶۴۱,۲۷۸  
۴۹,۲۹۲,۵۲۲  
۳۹,۲۵۲,۲۶۷

۳۴۲,۲۴۱۰۸۲۶

وصره سيله ديكر بش دولتك نفوسى جمع اولندقدم

۳۰۲۹۷۰ ۰۰۰  
۱۹ ۷۱۲ ۵۸۵  
۲ ۵۹۸ ۵۷۹  
۳۲ ۴۷۵ ۲۵۸  
۷ ۳۸۶ ۴۴۴

۳۶۵ ۱۴۲ ۸۶۶

دیگر بش دولتک نفوسی دخی

۳ ۵۲۵ ۲۵۶

۵ ۴۲۹ ۶۰۰

۲ ۲۴۰ ۰۳۲

۲ ۵۸۸ ۹۱۹

۵ ۱۰۴ ۱۳۷

---

۱۸ ۸۸۷ ۹۴۴

وصره سیله صوک بش دولتک نفوسی

۴ ۰۳۵ ۵۷۵

۲ ۶۳۱ ۹۵۲

۵ ۹۵۶ ۶۹۰

۹۸۰ ۰۰۰

۲ ۸۲۴ ۸۴۴

---

۱۶ ۴۲۹ ۰۶۱

اولمین اوروپا دواتلرینک مجموع نفوسی

+ ۱۸۸۸۷۹۴۴ + ۳۶۵۱۴۲۸۶۶ + ۳۴۲۲۴۱۸۲۶

اولش اولور . ۷۴۲۷۰۱ ۶۹۷ = ۱۶۴۲۹۰۶۱

۲۹ ایکی عمله دن برینک ۸۵ و دیگرینک ۱۲۹ غروش

استحقاقی اولسه هرایکیسنک استحقاقی ویرمک ایچون قاج  
غروش لازمدر .

مهراب — بو استحقاقلری کوستن غروشله ذهنا جمع اولندقدمه

غروش ۲۱۴ = ۹ + ۵ + (۱۲۰ + ۸۰) = ۱۲۹ + ۸۵

لازم اولدینی تبین ایدر .

۳۰ برخانه نك اوچنجی قاتنه چیقماق ایچون زمیندن

برنجی قاته قدر ۲۹ و برنجی قاتده ۲۵ و ایکنجی قاتده ۲۱

باصه ماق اولسه زمین قاتندن اوچنچی قاته قاج باصه ماق واردر ؟

هواب — بومعامله ذهنأ دوشونلده

$$۵ + (۱ + ۹) + (۲۰ + ۲۰ + ۲۰) = ۲۱ + ۲۵ + ۲۹$$

$$۷۵ = ۵ + ۱۰ + ۶۰ =$$

باصه ماق اولدینی تبین ایدر .

۳۱ اتی صنفدن مرکب اولان برمکتبده برنجی صنف

۳۵ و ایکنجی صنف ۴۲ و اوچنچی صنف ۴۹ و دردنچی

صنف ۵۵ و بشنچی صنف ۶۱ و التنجی صنف ۶۷ طلبه دن

عبارت اولسه مکتبک طلبه موجوده سی ندر ؟

هواب — طلبه موجودی

$$۶۷ + ۶۱ + ۵۵ + ۴۹ + ۴۲ + ۳۵$$

مجموعندن عبارت اوله جفندن بوده ذهنأ جمع اولندقدمه

$$۲۸۰ = ۳۰ + ۵۰ + (۴۰ + ۶۰) + (۴۰ + ۶۰)$$

$$۲۹ = ۲ + ۷ + (۱ + ۹) + (۵ + ۵)$$

و بنا برین

$$۳۰۹ = ۹ + (۲۰ + ۲۸۰) \text{ طلبه اولور .}$$

۳۲ اوچ کیمسه بینلرنده بر شرکت عقدیله بری ۱۵۰۰۰۰

و ایکنجیسی ۷۵۰۰۰ و اوچنجیسی ده ۳۵۵۰۰ غروش ویرسه

بوصورتله تشکل ایدن شرکتک سرمایه سی نه اولور ؟

هواب — شرکتک سرمایه سی اوچ کیمسه نك اعطا ایده جکاری

مبلغ مجموعندن عبارت اوله جفندن سرمایه مطلوبه

$$۲۶۰۵۰۰ = ۳۵۵۰۰ + ۷۵۰۰۰ + ۱۵۰۰۰۰ \text{ اولور .}$$

## تعلیم ۳ - طرح

۳۳ امثلہ آتیہدہ طرح عملیاتنک اجرایی مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۷۶۴۹۷ - ۱۴۰۲۶$$

جواب :

$$\begin{array}{r} ۷۶۴۹۷ \\ | ۱۴۰۲۶ \\ \hline ۶۲۴۷۱ \end{array}$$

حاصل طرح

$$(۲) \quad ۹۵۴۶۷ - ۸۷۲۸۳$$

جواب :

$$\begin{array}{r} ۹۵۴۶۷ \\ | ۸۷۲۸۳ \\ \hline ۸۱۸۴ \end{array}$$

حاصل طرح

$$(۳) \quad ۸۰۱۰۶ - ۶۵۴۳$$

جواب :

$$\begin{array}{r} ۸۰۱۰۶ \\ | ۶۵۴۳ \\ \hline ۷۳۵۶۳ \end{array}$$

حاصل طرح

$$(۴) \quad ۸۸۸۸ - ۴۹۵۲۱$$

جواب :

$$\begin{array}{r} ۸۸۸۸۸ \\ | ۴۹۵۲۴ \\ \hline ۳۹۳۶۴ \end{array}$$

حاصل طرح

$$(۵) \quad ۱۱۰۰۳۳۵ - ۸۰۴۹۳۵$$

جواب :

	۱۱۰۰۳۳۵
	۸۰۴۹۳۵
حاصل طرح	۲۹۵۴۰۰
میزانی	۸۰۴۹۳۵
	۱۱۰۰۳۳۵

$$۷۰۱۶۸۴ - ۹۶۶۲۴۹ \quad (۶)$$

جواب :

	۹۶۶۲۴۹
	۷۰۱۶۸۴
حاصل طرح	۲۶۴۵۶۵
میزانی	۷۰۱۶۸۴
	۹۶۶۲۴۹

$$۴۷۲۱۶۶ - ۶۱۵۶۱۷ \quad (۷)$$

جواب :

	۶۱۵۶۱۷
	۴۷۲۱۶۶
حاصل طرح	۱۴۳۴۵۱
میزانی	۴۷۲۱۶۶
	۶۱۵۶۱۷

۳۴ ۳۶۴۰ فروش بورجی اولان برکیمسه بورجنه محسوباً  
۱۲۵۹ فروش ویرمش اولسه قاج فروش کیویه بورجی قالیر؟

جواب — بوکیمسه نك بقیه دیخ

$$۲۳۸۱ = ۱۲۵۹ - ۳۶۴۰ \quad \text{اولو فروش}$$

۳۵ ۱۲۹۵ سنه سنده ۲۳ یاشنده اولان برکیمسه ۱۳۲۶

سنه سنده قاج یاشنه داخل اولور ؟

جواب — ۱۲۹۵ سنه سنندن ۱۳۲۶ سنه سنه قدر

$$۳۱ = ۱۲۹۵ - ۱۳۲۶$$

سنه مرور ایده جکنه بنه اوکیمسه نك ۱۳۲۶ سنه سنده کی یاشی

۱۲۹۵ سنه سنده کی یاشندن ۳۱ یاش فضلہ یعنی

$$۵۴ = ۳۱ + ۲۳$$

اولور .

۳۶ ایکی عددك مجموعلری ۲۵۰۹۱۵ و بوعددلردن بری

۱۸۰۰۶۶ اولسه دیکری ندر ؟

جواب — عدد مطلوب

$$۷۰۸۴۹ = ۱۸۰۰۶۶ - ۲۵۰۹۱۵$$

در .

چونکه ۱۸۰۰۶۶ ایله ۷۰۸۴۹ مجموعی ۲۵۰۹۱۵ ایدر .

۳۷ برکیمسه بر بارکیر وقوشوم طاقملریله آرابه بی ۴۱۲۵

غروشہ فروخت ایتمش وقوشوم طاقملری ۷۵۰ و آرابه

۲۰۰۰ غروش تخمین اولندیغنی معلوم بولنمش اولسنه نظراً

بارکیرك فیثاتی ندر ؟

جواب — اوکیمسه یالکز قوشوم طاقمیلہ آرابه بی صـ اتمش

اولسه ایدی

$$۲۷۵۰ = ۲۰۰۰ + ۷۵۰$$

مجموعنه مساوی بر مبلغ آلمش اولوردی .

مومی الیهك آلدیغی ۴۱۲۵ غروش ایله ۲۷۵۰ غروش آره سنده کی

فرق یالکز بارکیرك فیثاتی ویره جکندن فیثات مطلوبه

$$۱۳۷۵ = ۲۷۵۰ - ۴۱۲۵$$

اولور .



۳۸ ایکی عددك مجموعتلیله تفاضللری معلوم ایکن بویوک و کوچوی نصل بوانور؟

جواب — بویوکنی بواق ایچون تفاضل مجموعه ضم ایدیلوب حاصلک نصفی النلی؛ کوچوکنی بواق ایچون تفاضل مجموعدن طرح ایدیله رک حاصل طرحک نصفی النلی.

۳۹ ۱۷۲۰۰ غروشه ساتون النان برخانه ۱۸۷۵ غروشاکی تعمیرات اجراسندن صکره ۲۱۰۰۰ غروشه ساتلش اولسه بومعامله ده قاچ غروش قزانلش اولور؟

جواب — تعمیرات اجراسندن صکره خانه ک مال اولدیغی فیثات

$$۱۹۰۷۵ = ۱۸۷۵ + ۱۷۲۰۰$$

غروشه مساوی اوله جفندن بونک ۲۱۰۰۰ غروشه فروختیله

$$۱۹۲۵ = ۱۹۰۷۵ - ۲۱۰۰۰$$

غروش قزانلش اولور.

۴۰ بر آدم حین وفاتنده اوچ اوغلی ییئنده توزیع ایلمک اوزره ۲۰۰۰۰ غروش وصیت ایلر. بویوک مخدومک حصه سی ۵۰۰۰ و اورتانجه نک حصه سی برنجیدن ۸۰۰ غروش فضاله اوله جفنه نظراً اوچنجی چوجفک حصه سی قاچ غروش اولور؟

جواب — اورتانجه وارث حصه سی

$$۵۸۰۰ = ۸۰۰ + ۵۰۰۰$$

بویوک ایله اورتانجه مخدومک حصه لری

$$۱۰۸۰۰ = ۵۸۰۰ + ۵۰۰۰۰$$

اوله جفندن اوچنجی چوجفک حصه سی

$$۹۲۰۰ = ۱۰۸۰۰ - ۲۰۰۰$$

اولور.

## تعلیم ۴ - جمع وطرحه دائر امثله

$$۶-۳+۱۰ \quad ۴۱$$

جواب :

$$۷=۶-۱۳$$

$$(۳-۴) - (۵+۲) \quad ۴۲$$

جواب :

$$۶=۱-۷$$

دیگر بر طرزده دخی حل اولونور :

$$۶=۴-۱۰=۳+۴-۷$$

$$۳-(۱۱-۳+۸) \quad ۴۳$$

جواب :

$$۳-=-۳-(۱۱-۱۱)$$

$$۳+(۷+۴-) \quad ۴۴$$

جواب — بوراده معترضه نك رفعنده بر بآس اولدیغندن

$$۶=۴-۱۰=۱۰+۴-=-۳+۷+۴-$$

$$۷+۲-۴- \quad ۴۵$$

جواب — اولا ناقص اشارتی حائز اولان عددلر عین جنس اشیایه  
نسوب اولدقلرندن قیمت مطلقه لری جمع واش-رتلری محافظه اولنه رق  
۶ یازمغه

۱۱

$$۱=۶-۷=۷+۶-$$

$$۵+(۳-۸-۱۵) \quad ۴۶$$

مواب — اولاً معترضه داخلنده اشارتله کوره اجرای عملیات اولدقده

$$\text{یاخود} \quad ۵ + ۳ - ۷$$

$$\text{اولور .} \quad ۹ = ۵ + ۴$$

دیگر طرزده دخی حل اوله بیلور :

$$\text{یاخود} \quad ۵ + (۱۱ - ۱۵)$$

$$\text{اولور .} \quad ۹ = ۵ + ۴$$

$$[ \{ (۳ -) - \} - ] - \quad ۴۷$$

مواب — علم حساب (ماده: ۴۵) احکامنه توفیقاً معترضه لر داخلدن خارجیه طوغری صره سیله رفع و طرح قواعد اساسیه سنه کوره مترضات معاملاتنده

$$- = (+) -$$

$$- = (-) +$$

$$+ = (-) -$$

$$+ = (+) +$$

اولدینی مطالعه اولدقده

$$\text{ویاخود} \quad [ \{ ۳ + \} - ] -$$

$$\text{اولور .} \quad ۳ + = [ ۳ - ] -$$

$$۱۲۵ - ۴۸۵ + ۳۶۸ \quad ۲۸$$

مواب — وجه آتی اوزره عمل اولدقده

$$۳۶۸$$

$$۴۸۵$$

$$۸۵۳$$

$$۱۲۵$$

اولور .

$$۷۲۸$$

ویا خود طرز دیگرله

$$۷۲۸ = ۱۲۵ - ۸۵۳$$

یازیور.

$$۶۱ - ۲۵ - ۶۵۹ - ۵۸۵ \quad ۴۹$$

مواب — اول اسرده — اشارتی حائر اولان عددلرک قیمت  
مطلقه لری جمع و اشارت لری محافظ اولندقد

$$۷۴۵ = ۶۱ - ۲۵ - ۶۵۹ -$$

وبناء علیه

$$۷۴۵ - ۵۸۵$$

اولور .

تنبيه — علم حساب اعداد مثبتہ اوزریده اجرای عملیات  
ایله یکنندن معاملات حسابیه ده ۷۴۸ — ۵۸۵ کی بر نتیجه نك معناسی  
اوله ماقی طبیعیدر . زیرا آره ده کی — اشارتی بر طرح عملیاتی  
بیلدیردیکنه نظراً ۵۸۵ دن ۷۴۸ چیقماز. فقط بعض احوالده نتیجه یی  
بویله بر معناسلرل حانده بر اقامتی ایچون شویله دوشونه بیلیر و تأویل ایدرز.  
+ اشارتی حائر اولان اعداد — که اعداد مثبتہ دیمکدر —

وجودیت و ثروت و علی الاطلاق بر واراق ارانه ایله کارینی و اوکاریده  
— اشارتی بولان عددلرک دخی الفرض بورجه متعلق شیلیری  
کوستردیکنی نظر دقتنه اله جق اولور ایسه ک ۵۸۵ — ۷۴۸  
افاده سنک معناسی اکلاشیلور چونکه اوزمان بوا. هر طرح عملیاتی  
دکل بلکه ۵۸۵ غروش موجودی و — ۷۴۸ غروش دخی بورچی  
اولان بر آدمک حالتی تصویر ایده جکندن — ۷۴۸ غروش بورجنه مقابل  
۵۸۵ غروش موجودی اولان بر آدم حقیقت حالده ۱۶۰ غروش بورجلی  
دیمک اوله جفندن بوده افاده تأویلیه کوره — ۱۶۰ وجهله کوسترلمکله

$$۱۶۰ = ۷۴۸ - ۵۸۵$$

یازبله بیلور .

بناءً علیه اجرایی غیر ممکن کوریلان بعض طرحلرده بوکی  
تأویلات اجرایی فائده دن خالی دکدر . شو توسیع . ملاحظه و تأویل  
سایه سنده بر جوق عملیات حسابیه تسهیل ایدیلور :

$$۳ = ۱۰ + ۷ - = ۷ - ۱۰ \quad (\text{مثال } ۱)$$

$$۱۶ - = ۳۱ - ۱۵ \quad (\text{مثال } ۲)$$

$$۱۱ = ۲ + ۹ = (۲ -) - ۹ = (۸ - ۶) - ۹ \quad (\text{مثال } ۳)$$

$$(\text{مثال } ۴) \quad ۸ \text{ دن } - ۵ \text{ عددی طرح اولنقی لازم کسه}$$

$$۸ - (۵ -) = ۵ + ۸ = ۱۳ \quad \text{یازیلور .}$$

بوعملیاته نظراً برطرحده حاصل طرحك اشارتی دائماً بویوكل  
اشارته تابع اولوب مطروحك اشارتی ناقص اولدینی حالده طرح  
عملیاتنده + اشارته تبدیل ایتك لازم ایدوکی اکلشیلور .

$$۱۸۸ + ۹۵ - ۴۵ = ۱$$

جواب — اول امرده + وبعده — اشارتی حائز اولان  
عددلر جمع اولندقدده

$$۲۸۳ = ۹۵ + ۱۸۸$$

$$- ۴۵ - = (۱ + ۴۵) - = ۱ - ۴۵ -$$

اوله جمعندن

$$۲۸۳ - ۴۶ = ۲۳۷ \quad \text{اولور .}$$

۵۱ آئیده کی امثلهده — اشارتلی عددلری طرح

ایدیکیز :

(مثال ۲)

(مثال ۱)

$$۳۵۸۲$$

$$۴۶۷۱$$

$$- ۲۷۰۹$$

$$- ۳۲۶۸$$

$$۸۹۳۷$$

$$۸۵۹۷$$

$$- ۴۶۳$$

$$- - ۲۰۰۵$$

$$\underline{۲۸۳۶}$$

جواب — یالکز برجم عملیاتله طرحی اجرا ایتك ایچون —  
اشارتلی عددلرک تمام عددیلری بولهرق یازلدقدده

(مثال ۲)	(مثال ۱)
۳۵۸۲	۴۶۰۱
۳ ۵۲۹۱	۳ ۶۷۳۲
۸۹۳۷	۸۵۹۷
۳ ۵۳۷	۳ ۷۹۹۵
۲۸۳۶	۷۹۹۵
۱۰۱۸۳	

### جمع و طرحه عائد مسائل

**۵۲** ایکی عددك مجموعی ۲۸ و تفاضلری ۱۲ اولسه  
بوعددلر نلدر ؟

جواب — عددلرک بویوکی  $۱۲ + ۲۸ = ۲۰$

و کوچوکی  $۱۲ - ۲۸ = ۸$  در .

**۵۳** ایکی عدد متعاقب مجموعی ۲۵ اولسه بوعددلر  
نلدر ؟

جواب — عددلر متعاقب اولدقلرندن فضلری واحد اولغین  
بونلرک بویوکی  $۱۲ + ۲۵ = ۱۳$  و کوچوکی  $۱۲ - ۲۵ = ۱$  اولور.

**۵۴** زوج ایکی عدد متعاقب مجموعی ۴۲ اولدیغنه  
نظراً بوعددلر مطلوبدر ؟

جواب — عددلر زوج و متعاقبین اولدقلرندن فضلری ۲ اولغله

بویوکی  $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 22$  و کوچوکی  $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 20$  اولور .

۵۵ غیر مساوی ایکی عدد مجموعری دیکشمکیزین  
نصل مساوی قیلنور ؟

جواب — بویوکی عدد بیننده کی فضلک نصفی بویوکنندن طرح  
و کوچوکننه ضم ایتلدر .

مثلا ۳ و ۹ عددلری النسه

$$12 = 9 + 3 \quad \text{در .}$$

هرایکیدی بیننده کی فضل ۹ — ۳ یعنی ۶ اولوب نصفی ۳ در بناء علیه

$$6 = 9 - 3$$

$$6 = 3 + 3$$

اولور و مخالف ایکی عددک  
بومعامله ایله یکدیگرینه مساوی اولدقلری حالده مجموعلری نصلک تبدل  
ایتدیکی کوریلور .

## تعلیم ۵

۵۶ چانطه سنده بهری یارم مجیدیه لک ۱۲ کموش سسکه  
بولان بر آدمک قاچ غروشی واردر ؟

جواب — مجموع مطلوب ۱۲ دفعه ۱۰ غروشیدن عبارت  
اولغین

$$120 = 10 \times 12 = 12 \times 10 \quad \text{غروش اولور .}$$

۵۷ برترن ساعتده ۴۵ کیلومتر و قطع ایلسه ۱۰ ساعتده  
قطع ایده جکی مسافه ندر ؟ — بر کیلو مترونک ۱۰۰۰ مترویه

مساوی فرضیہ قطع اولنان بو مسافہ نك مترو جہتیلہ قیمتی  
نہ اولور ؟

جواب — ترن ۱۰ ساعتمہ ۱۰ دفعہ ۴۵ کیلومترو مقداری  
مسافہ قطع ایدہ جکندن

$$۴۵ \times ۱۰ = ۴۵۰ \text{ کیلومترو اولور .}$$

بر کیلومترو ایسہ ۱۰۰۰ مترو یہ معادل اولدیقندن بر ساعت ظرفندہ  
۴۵ دفعہ ۱۰۰۰

یعنی

$$۱۰۰۰ \times ۴۵ = ۴۵۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۴۵ \text{ مترو}$$

مسافہ قطع ایلمکله ۱۰ ساعت ظرفندہ ۱۰ دفعہ ۴۵۰۰۰ مترو یعنی

$$۴۵۰۰۰ = ۱۰ \times ۴۵۰۰۰ \text{ مترو}$$

قطع ایلمش اولور .

۵۸ بر عملہ کوندہ ۲۵ غروش قزانديغنه نظراً چالیشدینی  
۶ کون ظرفندہ کی قزانجی نہ اولور ؟

جواب — مفاد مسئلہ یہ کورہ عملہ ۶ کون ظرفندہ ۶ دفعہ  
۲۵ غروش قزانہ جقندن

$$۲۵ \times ۶ = ۱۵۰ \text{ غروش اولور .}$$

۵۹ بر صنفندہ ۹ صرہ موجود اولوب ہر صرہ ۷ طلبہ  
بولنسه اوصنفك موجودی ندر ؟

جواب — صنفندہ ۹ دفعہ ۷ طلبہ بولندیقندن صنف موجودی

$$۹ \times ۷ = ۶۳ \text{ طلبہ اولور .}$$

۶۰ بر بنساک یوزندہ ۸ پنجرہ و ہر پنجرہ نكده ۶ جامی  
اولسہ او بنادہ جمعاً قاج جام واردر ؟



جواب — جماعاً ۸ دفعہ ۶ قدر یعنی

$$48 = 8 \times 6 \quad \text{جام} \quad \text{وارد} .$$

۶۱ ہفتہ ۷ کونٹک مدت اعتبار اولنڈیفنہ کورہ

ہفتہ قاج کون بولونور ؟

جواب — ۷ ہفتہ ۷ دفعہ ۷ کون یعنی

$$49 = 7 \times 7 \quad \text{کون} \quad \text{وارد} .$$

۶۲ آئیدہ کی ضربلرک اجراسی مطلوبدر :

$$(1) \quad 6 \times 846$$

جواب : ۸۶۴

$$\begin{array}{r} 6 \\ \underline{6} \\ 5184 \end{array}$$

$$(2) \quad 5 \times 4067$$

جواب : ۴۰۶۷

$$\begin{array}{r} 5 \\ \underline{5} \\ 20335 \end{array}$$

$$(3) \quad 3 \times 501273$$

$$\text{جواب : } 1503819 = 3 \times 501273$$

$$(4) \quad 9 \times 98765432$$

جواب : ۹۸۷۶۵۴۳۲

$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline 88888888 \end{array}$$

وبناء علیہ

یازیلورہ

$$88888888 = 9 \times 98765432$$

۶۳ هفته ده ۲۵ غروش بریکدیرن برکیمسه نك بر آیدہ  
برسنہ نہایتندہ کی مجموع تصرفاتی نہ اولور ؟

جواب — بر آئی ۴ و برسنہ ۵۲ هفته اعتبار ایدلدیکنہ کورہ  
ومی الہک برآیدہ کی تصرفاتی

$$۱۰۰ = ۲۵ \times ۴$$

برسنہ دہ کی مجموع تصرفاتی

$$۱۳۰۰ = ۵۲ \times ۲۵ \quad \text{غروش اولور}$$

۶۴ بہری ۱۲ دوزینہ قلمی حاوی ۲۴ قوطیدہ قاج قلم  
وارد ر ؟

جواب — ہر قوطیدہ ۱۲ دفعہ ۱۲ قلم بولندیندن

$$۱۴۴ = ۱۲ \times ۱۲ \quad \text{قلم اولور}$$

نوحالہ ۲۴ قوطیدہ ۲۴ دفعہ ۱۴۴ قلم اولقی لازم کلدیکنندن

$$۳۴۵۶ = ۲۴ \times ۱۴۴ \quad \text{قلم اولور}$$

۶۵ آئیدہ کی ضرب بلرک اجراسی مطلوبدر ؟

$$(۱) \quad ۸۰ \times ۶۵۴۷$$

جواب — اول اسرہ ۶۵۴۷ عددی ۸ ایلہ ضرب اولندقدہ

$$۵۲۳۷۶ = ۸ \times ۶۵۴۷$$

بعدہ صاغ طرفنہ برصفر علاوہ سیلہ

$$۵۲۳۷۶۰ = ۸۰ \times ۶۵۴۷ \quad \text{اولور}$$

و عملیات شو و جہلہ کوستریلور :

$$\begin{array}{r} ۰۵۴۷ \\ ۸۰ \\ \hline ۵۲۳۷۶۰ \end{array}$$

$$۹۰۰۰ \times ۷۲۰۱۸۵ \quad (۲)$$

جواب — اول اصدده ۷۲۰۱۸۵ عددی ۹ ایله ضرب اولنوب

$$۶۴۸۶۶۵ = ۹ \times ۷۲۰۱۸۵$$

دهده صاغنه اوچ صفر قوللقدده

$$۶۴۸۱۶۶۵۰۰۰ = ۹۰۰۰ \times ۷۲۰۱۸۵$$

اولور و عملیات وجهاتی اوزره اداؤه اولونور :

$$\begin{array}{r} ۷۲۰۱۸۵ \\ ۹۰۰۰ \\ \hline ۶۴۸۱۶۶۵۰۰۰ \end{array}$$

$$۶۰۰ \times ۱۹۱۷ \quad (۳)$$

$$\begin{array}{r} ۱۹۱۷ \\ ۶۰۰ \\ \hline ۱۱۵۰۲۰۰ \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{جواب :} \\ \\ \end{array}$$

$$۵۰۰۰۰ \times ۲۷۰۶۷ \quad (۴)$$

جواب — عملیات وجهاتی اوزره یا بلقدده

$$\begin{array}{r} ۲۷۰۶۷ \\ ۵۰۰۰۰ \\ \hline ۱۳۵۳۳۵۰۰۰ \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ \\ \end{array}$$

$$۵۰۰۰۰ \times ۲۷۰۶۷ \quad \text{و بنا برین} \quad ۱۳۵۳۳۵۰۰۰ =$$

$$۴۰۰ \times ۳۰۰۱۷۲ \quad (۵)$$

$$\begin{array}{r} ۳۰۰۱۷۲ \\ ۴۰۰ \\ \hline ۱۲۰۰۶۸۸۰۰ \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{جواب :} \\ \\ \end{array}$$

$$۴۰۰ \times ۳۰۰۱۷۲ \quad \text{و بنا برین} \quad ۱۲۰۰۶۸۸۰۰ =$$

۶۶ ہر برندہ ۴۰ کیشیلک یربولنان ۲۵ واغوندن مرکب  
برقطار قاج یولجی طاشیہ بیلور ؟

جواب — قطارک حامل اولدینی ۲۵ واغون ۲۵ دفعہ ۴۰  
کیشی بی نقل ایده جکندن

$$۴۰ \times ۲۵ = ۱۰۰۰ \text{ یولجی اولور.}$$

۶۷ آیدہ ۲۵۰ غروش قزانان بر خدمتجینک برسناک  
قزانجی نہ اولور ؟

جواب — برسنا ۱۲ آیدن عبارت اولفله خدمتجی بومدت  
ظرفده ۱۲ دفعہ ۲۵۰ غروش قزانق لازم کله جکندن

$$۲۵۰ \times ۱۲ = ۳۰۰۰ \text{ غروش اولور.}$$

۶۸ هفته ده ۴ پاکت سیفاره ایجن بر آدم بهر پاکتده  
۲۰ سیفاره بواند یقنه نظراً برسنا ده یعنی ۵۲ هفته ده قاج سیفاره  
ایچمش اولور ؟

جواب — ۴ پاکت سیفاره ده ۴ دفعہ ۲۰ سیفاره بولنق  
لازم کله جکندن

$$۲۰ \times ۴ = ۸۰ \text{ سیفاره اولور.}$$

بوندن او آدمک هفته ده ۸۰ سیفاره ایچدیکی اکلاشیلور .  
برسنا ده یعنی ۵۲ هفته ده ایسه ۵۲ دفعہ ۸۰ سیفاره ایچہ جکندن  
 $۵۲ \times ۸۰ = ۵۲ \times ۸۰ = ۴۱۶۰$  سیفاره اولور.

۶۹ آتیده کی ضربلرک اجراسی مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۴۵ \times ۹۸۶۹۹$$

جواب :

$$\begin{array}{r}
 ۹۸۶۹۹ \\
 ۴۵ \\
 \hline
 ۲۹۳۴۹۵ \\
 ۳۹۴۷۹۶ \\
 \hline
 ۴۴۴۱۴۵۵
 \end{array}$$

$$۱۱ \times ۴۳ \quad (۲)$$

جواب — حاصل ضربك عشرات مرتبه سی مضروبك رقلری  
مجموعه مساوی وبو مجموع ایسه ۱۰ دن کوچوك اولدیفندن  
اولور .  $۴۷۳ = ۱۱ \times ۴۳$

بوك كبی  
( مثال )

$$\begin{array}{l}
 ۳۸۵ = ۱۱ \times ۳۵ \\
 ۲۶۴ = ۱۱ \times ۲۴
 \end{array}$$

اولور .

$$۱۱۱۱ \times ۱۱۱۱۱۱ \quad (۳)$$

جواب :

$$\begin{array}{r}
 ۱۱۱۱۱۱۱ \\
 ۱۱۱۱ \\
 \hline
 ۱۱۱۱۱۱۱ \\
 ۱۱۱۱۱۱۱ \\
 ۱۱۱۱۱۱۱ \\
 ۱۱۱۱۱۱۱ \\
 ۱۰۱۱۱۱۱ \\
 \hline
 ۱۲۳۴۴۴۴۳۲۱
 \end{array}$$

$$۸۹ \times ۸۹۷ \quad (۴)$$

جواب :

$$\begin{array}{r}
 ۸۹۷ \\
 ۸۹ \\
 \hline
 ۸۰۷۳ \\
 ۷۱۷۶ \\
 \hline
 ۷۹۸۳۳
 \end{array}$$

$$۸۳ \times ۹۰۱ \quad (۵)$$

جواب :

$$\begin{array}{r}
 ۹۰۱ \\
 ۸۳ \\
 \hline
 ۲۷۰۳ \\
 ۷۲۰۸ \\
 \hline
 ۷۴۷۸۳
 \end{array}$$

$$۱۳۱ \times ۶۷۱۴ \quad (۶)$$

جواب :

$$\begin{array}{r}
 ۶۷۱۴ \\
 ۱۳۱ \\
 \hline
 ۶۷۱۴ \\
 ۲۰۱۴۲ \\
 ۶۷۱۴ \\
 \hline
 ۸۷۹۵۳۴
 \end{array}$$

$$۳۴۲۱ \times ۳۳۱۲ \quad (۷)$$

جواب :

$$\begin{array}{r}
 ۳۳۱۲ \\
 ۳۴۲۱ \\
 \hline
 ۳۳۱۲ \\
 ۶۶۲۴ \\
 ۱۳۲۴۸ \\
 ۹۹۳۶ \\
 \hline
 ۱۱۳۳۰۳۵۲
 \end{array}$$

$$۱۸۳۷ \times ۶۴۳۱ \quad (۸)$$

جواب :

$$\begin{array}{r}
 ۶۴۳۱ \\
 ۱۸۳۷ \\
 \hline
 ۴۵۰۱۷ \\
 ۱۹۲۹۳ \\
 ۵۱۴۴۸ \\
 ۶۴۳۱ \\
 \hline
 ۱۱۸۱۳۷۴۷
 \end{array}$$

۷۰ بر لغت کتابی ۹۵۷ صحیفه‌دن عبارت اولوب هر صحیفه  
 ۲ ستونه منقسم و هر ستون‌ده بهری ۳۲ حرفی حاوی ۴  
 سطر دن مرکب بولنسه بو کتایده قاچ حرف وارد ؟

جواب — لغت کتابک ستونلری عددی

$$۱۹۱۴ = ۹۵۷ \times ۲$$

وسط‌لری عددی

$$۱۴۱۹۳۶ = ۱۹۱۴ \times ۷۴$$

و حرف‌لری عددی

$$۴۵۳۲۳۵۲ = ۱۴۱۶۳۶ \times ۳۲ \quad \text{اولو}$$

۷۱ بهری ۲ کیلو ثقلندہ ۳۸ پاکت مومی حاوی بر  
صندغک وزنی ندر؟ بوسندغک بوش ایکن وزنی ۱۵ کیلودر.

جواب — هر صندغده بولان ۳۸ پاکت مومک وزنی

$$۷۶ = ۳۸ \times ۲ \quad \text{کیلو ایدر .}$$

بناء علیه صندغک مجموع وزنی

$$۹۱ = ۷۶ + ۱۵ \quad \text{کیلو اولور .}$$

۷۲ بردکندن بهر کوملکی ۳۵ غروشه اولوق اوزره ۳  
دوزینه کوملک مبايعه ایدن برکسه بشر لیرالق اوچ بانقنوط  
ویرمش اولسه کندوسنه قاج غروش اعاده اولمقی لازم کلور ؟

جواب — اوچ دوزینه کوملک

$$۳۶ = ۳ \times ۱۲ \quad \text{ایدر .}$$

بهری ۲۵ غروشدن اولسنه کوره

$$۱۲۶۰ = ۳۶ \times ۳۵ \quad \text{غروش ایدر .}$$

اوچ بانقنوط ایسه

$$۱۶۲۰ = ۵۴۰ \times ۳ \quad \text{غروش}$$

ایتدیکندن صاتیجینک مشتری به

$$۳۶۰ = ۱۲۶۰ - ۱۶۲۰ \quad \text{غروش}$$

اعاده ایتسی لازم کلور .

۷۳ آتیده کی عددلرک ضربی مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۴۷۰۲ \times ۸۶۲۱۶$$



جواب —

$$\begin{array}{r}
 ۸۶۲۱۶ \\
 ۴۷۰۲ \\
 \hline
 ۱۷۲۴۳۲ \\
 ۶۰۳۵۱۲ \\
 ۳۴۴۸۶۴ \\
 \hline
 ۴۰۵۳۸۷۶۳۲
 \end{array}$$

مضروب و مضروب فیهک موقعی تبدیلی اولنه رق میزان  
یا بلد قده

$$\begin{array}{r}
 ۴۷۰۲ \\
 ۸۶۲۱۶ \\
 \hline
 ۲۸۲۱۲ \\
 ۴۷۰۲ \\
 ۹۴۰۴ \\
 ۲۸۲۱۲ \\
 ۳۷۶۱۶ \\
 \hline
 ۴۰۵۳۸۷۶۳۲
 \end{array}$$

اولور .

$$۹۰۰۴۶۳ \times ۱۸۰۳۰۲ \quad (۲)$$

جواب —

$$\begin{array}{r}
 ۱۸۰۳۰۲ \\
 ۹۰۰۴۶۳ \\
 \hline
 ۵۴۰۹۰۶ \\
 ۱۰۸۱۸۱۲ \\
 ۷۲۱۲۰۸ \\
 \hline
 ۱۶۲۲۷۱۸ \\
 \hline
 ۱۶۲۳۵۵۲۷۹۸۲۶
 \end{array}$$

$$۳۹۰۴۰ \times ۷۸۲۶۰۰ \quad (۳)$$

جواب — اولاً ۷۸۲۶ عددی ۳۹۰۴ ایله ضرب و حاصل ضربك صـوكنه اوچ صفر علاوه اولدوقده

$$\begin{array}{r} ۷۸۲۶۰۰ \\ ۳۹۰۴۰ \\ \hline ۳۱۳۰۴ \\ ۷۰۴۳۴ \\ ۲۳۴۷۸ \\ \hline ۳۰۵۵۲۷۰۴۰۰۰ \end{array}$$

اولور .

$$۲۵۱ \times ۴۹۵۰۰۰ \quad (۴)$$

جواب :

$$\begin{array}{r} ۴۹۵۰۰۰ \\ ۲۵۱ \\ \hline ۴۹۵ \\ ۲۴۷۵ \\ \hline ۲۵۲۴۵۰۰۰ \end{array}$$

$$۴۰۷۰۰ \times ۴۵۰۰۷۰۰۶ \quad (۵)$$

جواب :

$$\begin{array}{r} ۴۵۰۰۷۰۰۶ \\ ۴۰۷۰۰ \\ \hline ۳۱۵۰۴۹۰۴۲ \\ ۱۸۰۰۲۸۰۲۴ \\ \hline ۱۸۳۱۷۸۵۱۴۴۲۰۰ \end{array}$$

۷۴ بر ساعتده ۶۰ دقیقه و برکوند ۲۴ ساعت و برسنده ۳۶۵ کون اولدیغنه کوره

اولا : برکونده قاچ دقیقه واردر ؟

ثانیاً : برسنده قاچ ساعت واردر ؟

ثالثاً : برسنده قاچ دقیقه واردر ؟

جواب — برکونده ۲۴ دفعه ۶۰ دقیقه یعنی

$$۶۰ \times ۲۴ = ۱۴۴۰ \text{ دقیقه واردر .}$$

برسنده ۳۶۵ دفعه ۲۴ ساعت بولدیغندن

$$۲۴ \times ۳۶۵ = ۸۷۶۰ \text{ ساعت اولور .}$$

برسات ۶۰ دقیقه یی جاری و برسنده ۸۷۶۰ ساعتی شامل

اولدیغندن برسنده ۸۷۶۰ دفعه ۶۰ دقیقه بولمغله

$$۶۰ \times ۸۷۶۰ = ۵۲۵۶۰۰ \text{ دقیقه}$$

اولور .

۷۵ بهری ۲۱۰ کیلو ثقلتده ۱۸ چوال بغدادی نقل

ایدن برآرابه نك حوله سی نه اولور ؟

جواب — نقل اولنان بغدادی وزنی ۱۸ دفعه ۲۱۰ کیلویه

مساوی اولدیغندن

$$۲۱۰ \times ۱۸ = ۳۷۸۰ \text{ کیلو اولور .}$$

۷۶ آتیده کی ضربلرک اجرایی مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۱۰۰ \times ۱۰۰$$

$$\text{جواب — } ۱۰۰۰۰ = ۱۰۰ \times ۱۰۰$$

$$(۲) \quad ۱۰۰۰ \times ۱۰۰$$

$$\text{جواب — } ۱۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰۰$$

$$(۳) \quad ۱۰۰ \times ۴۹$$

$$\text{جواب — } 4900 = 100 \times 49$$

$$(4) \quad 1000 \times 65$$

$$\text{جواب — } 65000 = 1000 \times 65$$

$$(5) \quad 1000 \times 415$$

$$\text{جواب — } 415000 = 1000 \times 415$$

$$(6) \quad 100 \times 570$$

$$\text{جواب — } 57000 = 100 \times 570$$

$$(7) \quad 10 \times 6705$$

$$\text{جواب — } 67050 = 10 \times 6705$$

$$(8) \quad 1000 \times 1500$$

$$\text{جواب — } 1500000 = 1000 \times 1500$$

۷۷ آئیدہ کی حاصل ضربیہ عملیات اجرا ایتمکسزین  
ذہناً نصل بولور :

$$(1) \quad 11 \times 32$$

جواب — علم حساب (مادہ : ۶۸) موجینجہ ۳ ، ۲ دہا ۵  
ایدر دینور و ۵ عددی مضروبك ایکی رقمی آرہ سنہ قونور بناءً علیہ

$$352 = 11 \times 32$$

یازیلور .

بونك کبی

$$594 = 11 \times 54$$

اولور .

$$979 = 11 \times 89$$

ایکجی عددده ۸ ایله ۹ مجموعی ۱۷ ایدر بونک ۷ عددی  
هرایکی رنک آره سنه قونیلور آله کی واحدده عشرات خایه سنده  
بولنان ۸ رنقه ضم اولونور .

$$11 \times 75 \quad (2)$$

جواب — صوک ملاحظه توفیقاً

$$825 = 11 \times 75$$

. وکذلک

. اولور

$$704 = 11 \times 64$$

$$101 \times 8 \quad (3)$$

جواب — واحدیرینه ۸ عددی وضع واقامه اولنورق

. یازیلور

$$808 = 101 \times 8$$

$$101 \times 4578 \quad (4)$$

جواب — ۴۵۷۸ عددی اول امرده ۱۰۰ ایله ضرب و حاصل

ضربه اوعددک کندسی علاوه اولندقدہ

$$462378 = 4578 + 457800 = 101 \times 4578$$

. اولور

$$10001 \times 7239 \quad (5)$$

جواب — سین قاعده توفیقاً اجرای معامله اولندقدہ

$$72397239 = 7239 + 72390000 = 10001 \times 7239$$

. اولور

۷۸ ایکی عددک حاصل ضربی ۳۶ و مضروب فیله ۳

ضم اولندقدہ حاصل ضرب مذکورک ۴۸ عددینه مساوی

اولدینی معلوم اولسنه نظراً بویکی عددک تعینی مطلوبدر ؟

جواب — مضروب فیہ ۳ ضم اولندقدہ حاصل ضرب مضروبك  
۳ مثلی تزیید اولمش اولہ جفتدن

$$\text{مضروب} = 36 - 18 = 18$$

$$\text{مضروب فیہ} = \frac{36}{4} = 9 \quad \text{اولور .}$$

۷۹ ایکی عددك حاصل ضربی ۹۶ ومضروبدن ۴ طرح  
اولندقدہ حاصل ضربك ۳۲ یہ تنزل ایتدیكى معلوم اولسنہ  
نظراً بوايكي عدد مطلوبدر ؟

جواب — مضروبدن ۴ طرح اولندقدہ حاصل ضرب مضروب  
فیہك ۴ مثلی تنقیص ایدلش اولہ جفتدن

$$\text{مضروب فیہ} = 32 - 8 = 24$$

$$\text{مضروب} = \frac{96}{8} = 12 \quad \text{اولور .}$$

۸۰ یالککز برضرب عملیاتی یاییلہرق ۳×۶ و ۳×۵  
و ۳×۷ حاصل ضربلرینك مجموعی نصل بولونور ؟

جواب — ویریلان حاصل ضربك مجموعی

$$\text{اولور .} \quad 54 = 3 \times 18 = 3 \times (7 + 6 + 5)$$

۸۱ ۷×۵ و ۴×۵ حاصل ضربلرینك تفاضلی یالککز  
برضرب عملیاتی یاییلہرق نصل بولونور ؟

جواب — حاصل ضرب معلوملك تفاضلی

$$10 = 3 \times 5 = (4 - 7) \times 5$$

اولور .

۸۲ طوغربدن طوغری به ضرب عملیاتی یا بمقسزین  
 $۹ \times ۲۵$  و  $۱۱ \times ۲۵$  و  $۹۹ \times ۲۵$  و  $۱۰۱ \times ۲۵$  حاصل  
 ضربلری قولاى بر اصول ایله بولمق مطلوبدر ؟

جواب —

$$\begin{aligned} ۲۲۵ &= ۲۵ - ۲۵۰ = (۱ - ۱۰) ۲۵ = ۹ \times ۲۵ \text{ اولاً} \\ ۲۷۵ &= ۲۵ + ۲۵۰ = (۱ + ۱۰) ۲۵ = ۱۱ \times ۲۵ \text{ ثانیاً} \\ ۲۴۲۵ &= ۲۵ - ۲۵۰۰ = (۱ - ۱۰۰) ۲۵ = ۹۹ \times ۲۵ \text{ ثالثاً} \\ ۲۲۲۵ &= ۲۵ + ۲۵۰۰ = (۱ + ۱۰۰) ۲۵ = ۱۰۱ \times ۲۵ \text{ رابعاً} \end{aligned}$$

۸۳  $۲ \times ۲$  حاصل ضربنك اسی ندر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۶۴ ) موجبنه

$$\begin{array}{r} ۲ \\ \times ۲ \\ \hline \end{array}$$

حاصل ضربنك اسی  $۱۰ = ۷ + ۳$  اولور .

۸۴ ۱۰ عددینك یكرمنجی قوتی قاچ رقلی اولور ؟

جواب — ۱۰ عددینك یكرمنجی قوتی ۲۱ رقی حاویدر .

$$۲۰۰ - ۷$$

جواب :

$$۶۸۶۰۰ = ۲۰۰ \times ۳۴۳ = ۲۰۰ \times ۲$$

تعلیم ۶

۸۶ آتیده محرر تقسیم عملیاتنك اجراسی مطلوبدر :

(۱) ۵۶ : ۸

کرات جدولنه نظراً ۵۶ ده ۸ یدی دفعه داخل بولندیفندن

اولور .

$$\text{جواب : } 7 = \frac{56}{8}$$

$$(2) \quad 5 : 47$$

کرات جدولنه نظراً ۴۷ ده ۵ عددی ۹ دفعه داخل اولوب ۲ کسر آرتدیغندن

$$\text{جواب : } 7 = \frac{56}{8} \quad 9 \text{ خارج قسمت و } 2 \text{ باقی}$$

$$(3) \quad 8 : 61$$

$$\text{جواب : } 8 : 61 \quad 7 \text{ خارج قسمت و } 5 \text{ باقی}$$

$$(4) \quad 9 : 89$$

$$\text{جواب : } 9 = \frac{81}{9} \quad 9 \text{ خارج قسمت و } 8 \text{ باقی}$$

$$(5) \quad 82 : 492$$

اولور .

$$\text{جواب : } \begin{array}{r} 592 \\ 82 \overline{) 492} \\ \underline{416} \\ 76 \end{array}$$

$$(6) \quad 36 : 180$$

$$\text{جواب : } \begin{array}{r} 5 \\ 36 \overline{) 180} \\ \underline{180} \\ 0 \end{array}$$

$$(7) \quad 62 : 508$$

$$\text{جواب : } \begin{array}{r} 8 \\ 62 \overline{) 508} \\ \underline{508} \\ 0 \end{array}$$

$$(8) \quad 537 : 4296$$

$$\text{جواب : } \begin{array}{r} 8 \\ 537 \overline{) 4296} \\ \underline{4296} \\ 0 \end{array}$$



۸۷ هفته ده ۵ غروش آرتیران برکیمسه ۴۵ غروشی  
قاج هفته ده آرتیرمش اولور ؟

جواب — مادام که نوآدم هفته ده ۵ غروش آرتیریور  
۵ غروش هفته عددیله ضرب اولندوقده ۴۵ غروش مسـاوی اولق  
لازم کله جکنه بناء هفته عددی

$$9 = \frac{45}{5}$$

خارج قسمتیله بولونور .

۸۸ یدی طلبه بینلرنده ۵۶ بیله یی پایلاشمش اولسه لر  
هربرینه نقدر بیله دوشمش اولور ؟

جواب — طلبه دن هربرینک حصه سی ۵۶ نک ۷ مساوی  
پارچه یه تقسیمیه استحصال اولنه جفندن

$$8 = \frac{56}{7}$$

طلبه دن هربرینک بیله سی عددینی کوستور .

۸۹ برعمله التی کون جالیشمه سنه مقابل ۱۵۰ غروش  
المش اولسه کونده لکی قاجه کلور ؟

جواب — عمله نک برکونلک قازانچی ۶ ایله ضرب اولندوقده  
۱۵۰ غروش حاصل اوله جفه بناء مرقومک یومی قازانچی مقداری  
برنجی مضروب ۶ اولان ۱۵۰ حاصل ضربنک ایکنجی مضروبندن  
عبارت اولور .

شوالده  $\frac{150}{6} = 25$  خارج قسمتی نتیجه مطلوبه دن عبارت

اولور و عمله نک یومی ۲۵ غروش قزادینی تین ایدر .

۹۰ برتانار ۶ ساعتده ۵۴ کیلو مترو مسافه قطع ایتمش

اولسه ساعتده قاج کیلو مترو قطع ایتمش اولور ؟

جواب — برساعتده قطع اولسان مسافه ۶ دفعه تکر اولاندینی حالده ۴ کیلو مترویه مساوی اوله جفتدن مسافه مطلوب  $9 = \frac{6}{4}$  کیلو مترو اولور .

۹۱ برکنج عملیه پدري هر ۶ غروش قازاندینی زما کندي طرفندن ده ۱ غروش ویریه جکني وعد ایتمش . پدرينه بخشلری ايله برابر عمله نك ۶۳ غروشی اولدینی معلوم بولمسه نظراً مرقومك قاج غروش قازانمش اولدینی مطلوبدر ؟

جواب — عمله ۶ غروش قازاندینی زمان پدري ده کندوست ۱ غروش اعطا ایلدیکندن ۷ غروش صاحبي بولونور .  
۶۳ غروشی اولدینی زمان بومقدارده ۷ نك داخل اولدیه قدر ۶ غروش یعنی  $9 = \frac{63}{7}$  کره ۶ غروش که  $9 \times 6 = 54$  غروش

قازانمش اوله جفتدن پدري کندوسته  $9 \times 1$  یعنی ۹ غروش ویرمه اولور فی الحقیقه

$$54 + 9 = 63 \text{ در}$$

۹۲ برآدمك خانه سندن ۷۰ شیشه یی برزنیل ايله نقل ایتك ایستدیکی و حالبوکه بوزنیلك انحق ۸ شیشه یی حاو اوله بیلدیکی معلوم اولمسنه نظراً مومی الیهك بومقدار شیشه نقل ایتك ایچون قاج سفر یاپه جنی مطلوبدر ؟

جواب — ۸ شیشه سفر عددیله ضرب اولندقدده نقل اولك شیشه لك مقداری حاصل اوله جفتدن و حالبوکه

$$8 \times 8 = 64$$

$$8 \times 9 = 72$$

اولدیفندن بو آدم ۸ سفر یاپدینی حالده ۸ دفعه ۸ یعنی ۶۴ و ۹ سفر یاپدینی حالده ۹ دفعه ۸ یعنی ۷۲ شیشه نقل ایتیش اولور .

برنجی حالده ۷۰ شیشه یی تمامیه نقل ایتدیکی کبی ایکنجی حالده ده فضله نقل ایتک ایجاب ایلدیکندن شو حالده عدد مطلوب  $\frac{70}{8}$  یعنی واحد تقریبه ۸ خارج قسمتندن عبارت اولور و ۸ سفردن صکره او آدمک

$$6 = 8 \times 8 - 70$$

شیشه دما نقل ایتسی لازم کلدیکی اکلاشیلور .

۹۳ بر هفته ۷ کونلک برمدتن عبارت اولسنه نظراً

۵۹ کونده قاج هفته واردر ؟

جواب — بومسئله نك حلی ایچون ۷ عددینك ۵۹ ده قاج دفعه داخل اولدیفنی یعنی  $\frac{59}{7}$  خارج قسمت تقریبیسی تحری ایتک مقتضیدر .

بو خارج قسمتده ۸ در چونکه ۵۹ ده

$$56 = 8 \times 7$$

داخل اولوب حالبوکه

$$63 = 9 \times 7$$

حاصل ضربی ۵۹ دن فضله در .

بناءً علیه ۵۹ کونده ۸ هفته بولندینی و

$$3 = 56 - 59 \text{ کون}$$

باقی قالدینی تبین ایدر .

۹۴ بر فرسخ ۴ کیلومترودر یکدیگرندن ۳۳ کیلومترو

اوزاق بولنان ایکی کوپک آره سی قاج فرسخدر ؟

جواب — ۳۳ کیلومتروده ۴ عددینك ۳۳ ده داخل اولدینی

قدر فرسخ بولندیفندن  $\frac{33}{4} = 8$  خارج قسمت و ۱ باقی اولور

بناءً علیہ ایک کوی ا رہ سنده کی مسافہ ۸ فرسخ و ۱ کیلومترودن  
عبارت بولونور .

۹۵ ۱۸۴۲ عددینی هانکی عدد ایله ضرب ایتلیددرکه  
۱۱۰۵۲ حاصل اولسون ؟

جواب — تقسیمک تعریفنه نظراً عدد مطلوب  $\frac{11052}{1842}$  خارج  
قسمتندن عبارت اوله جفندن

$$6 = 1842 : 11052 \quad \text{بولونور .}$$

$$11052 = 6 \times 1842 \quad \text{حقیقی :}$$

۹۶ آتیده محرر تقسیم عملیاننک اجرایی مطلوبدر :

$$(۱) \quad 5936 : 41052$$

جواب — خارج قسمت علم حساب (ماده: ۸۲) بررقلی اوله جفندن

$$\begin{array}{r} 41052 \quad | \quad 5936 \\ 41052 \quad | \quad 7 \\ \hline \end{array} \quad \text{اولور .}$$

$$(۲) \quad 964 : 5784$$

$$\begin{array}{r} 5784 \quad | \quad 964 \\ \dots \quad | \quad 6 \end{array} \quad \text{جواب —}$$

$$(۳) \quad 2371 : 9484$$

$$\begin{array}{r} 9484 \quad | \quad 2371 \\ \dots \quad | \quad 4 \end{array} \quad \text{جواب :}$$

$$(۴) \quad 12345 : 74070$$

$$\begin{array}{r} 74070 \quad | \quad 12345 \\ \dots \quad | \quad 6 \end{array} \quad \text{جواب :}$$

$$۹۵۴۱ : ۶۵۴۹۸ \quad (۵)$$

جواب — خارج قسمت واحدہ قریب خطا ایله حاصل اوله جفندن  
نتیجہ عملیات

$$\begin{array}{r} ۶۵۴۹۸ \mid ۹۵۴۱ \\ ۸۲۵۲ \end{array}$$

اولور .

$$۳۷۴۸ : ۲۳۶۸۷۳۶ \quad (۶)$$

جواب — خارج قسمت اوچ رقلی اوله جفندن

$$\begin{array}{r} ۲۳۶۸۷۳۶ \mid ۳۷۴۸ \\ ۱۱۹۹۳ \\ ۷۴۹۶ \\ \dots \end{array}$$

اولور .

$$۴۱۶ : ۶۴۰۰۸۳ \quad (۷)$$

$$\begin{array}{r} ۶۴۰۰۸۳ \mid ۴۱۶ \\ ۲۲۲۰ \\ ۱۶۰۸ \\ ۳۶۰۳ \\ ۲۷۵ \end{array} \quad \text{جواب :}$$

$$۷۲۳۸۴ : ۳۶۶۳۲۸۱۸۵۶ \quad (۸)$$

جواب — اول امرده مقسومك صول طرفندن ۶ خانه تفریق  
اولندقدمه خارج قسمتك ۵ رقلی اوله جنی تحقیق ایدر چونكه ۷ عددی  
۳۶ ده ۵ دفعه داخلدر ترتیب آتی وجهله عملیات اجرا اولندقدمه

$$\begin{array}{r} ۳۶۶۳۲۸۱۸۵۶ \mid ۷۲۳۸۴ \\ ۴۴۰۸۱۸ \\ ۶۵۱۴۵۶ \end{array}$$

اولور .

$$(۹) \quad ۷ : ۴۲۰۲۸$$

$$\begin{array}{r} ۴۲۰۲۸ \quad | \quad ۷ \\ \hline ۰۰۲۸ \quad | \quad ۶۰۰۴ \end{array} \quad \text{جواب :}$$

$$(۱۰) \quad ۹ : ۶۳۰۱۸$$

$$\begin{array}{r} ۶۳۰۱۸ \quad | \quad ۹ \\ \hline ۰۰۱۸ \quad | \quad ۷۰۰۲ \end{array} \quad \text{جواب :}$$

۹۷ بر ساعتك رقاصی ۴۰ دقیقه ده ۱۶۰۰ رقص اجرا  
یتسه دقیقه ده کی مقداری ندر ؟

جواب — بر دقیقه ده کی مقدار رقص ۱۶۰۰ عددینك ۴۰  
ساوی قسمه تفریقیه حصوله کله جکندن  
اولور .  $۱۶۰۰ : ۴۰ = ۴۰$

۹۸ بر شهرده ۴۰ کون اقامت ایدرك بومدت ظرفنده  
۳۲۰ لیرا صرف ایتش اولان بر سیاحك مصرف یومیسی ندر ؟  
جواب — مصرف یومیسی  $\frac{۳۲۰}{۴}$  خارج قسمتندن عبارت اوله.  
جفندن

اولور .  $\frac{۳۲۰}{۴} = ۸$  لیرا

۹۹ بهری ۵۵۰ نفر دن مرکب بولنان ۵ طابوره  
۱۱۰۰۰۰ فشنگ توزیع ایتدیر لسه هر نفره اصابت ایدن  
فشنگ مقداری ندر ؟

جواب — ۵ طابوره ۱۱۰۰۰۰ فشنگ ویرلدیکنه نظراً  
هر طابورك حصه سی

اولور  $۱۱۰۰۰۰ = ۲۲۰۰۰$  فشنگ

برطابورده ۵۵۰ نفر بولندیغه نظراً بهر ۵۵۰ نفر ایچون  
۲۲۰۰۰ فشك اصات ایده جکندن بونفراآدن هر برینك الدینی فشك  
بالطبع

$$۴۰ = \frac{۲۲۰۰۰}{۵۵۰} \quad \text{اولور .}$$

۱۰۰ کره ارضك محیطی ۴۰۰۰۰ کیلو مترودر برسیاح  
دائماً خط مستقیم اوزره کیده بیلدیکی ویومی وسطی اوله رق  
۲۷ کیلو مترو قطع ایلدیکی فرضیله بو مسافه یی تقدیر مدت  
ظرفنده قطع ایده بیلور ؟

هواب — سیاحك ۴۰۰۰۰ کیلو مترو مسافه یی قطع ایتك  
ایچون صرف ایده جکی سنه مقداری بر سنه ظرفنده قطع ایده جکی  
مسافه نك ۴۰۰۰۰ ده داخل اوله جنی عدده مساویدر .

ایمدی سیاح بر سنه ده یعنی ۳۶۵ کونده

$$۹۸۵۵ = ۳۶۵ \times ۲۷ \quad \text{کیلو مترو}$$

مسافه قطع ایده جکندن

آرانیلان عدد سنه  $\frac{۹۸۵۵}{۳۶۵}$  خارج قسمتندن عبارت اولور . نالقهل  
تقسیم عملیاتی اجرا اولندقد

$$\begin{array}{r} ۹۸۵۵ \\ ۳۶۵ \overline{) ۴۰۰۰۰} \\ \underline{۵۸۰} \end{array}$$

وبناء علیه خارج قسمت واحد تقریب ایل ۴ و باقی ۵۸۰ اولور .  
بونتیجه یه نظراً درت سنه ختامنده سیاحك ده ۵۸۰ کیلومترو  
مقداری قطع ایده جك مسافه قالمش دیمك اولور .

مادامك سیاح بر سنه ظرفنده ۹۸۵۵ کیلو مترو قطع ایدیور  
۵۸۰ کیلو متروی برسنه دن آز زمان ظرفنده قطع ایلر .

بر هفته ده سیاح ۷ دفعه ۲۷ کیلو مترو یعنی

$$۱۸۹ = ۷ \times ۲۷ \quad \text{کیلومترو}$$

قطع ایدر . شوالده مرقومك ۵۸۰ كيلو مترونی قطع ایتك ایچون  
صرف ایدمچكی هفته  $\frac{98}{189}$  خارج قسمتته مساوی و بو خارج قسمتته  
واحد تقریب ایله ۳ اولور .

بناءً علیه سیاحك بو ۴۰۰۰۰ كيلومترو مسافه نی قطع ایتك  
ایچون ۴ سنه ۳ هفته صرف ایدمچكی و کیرویه ۱۳ كيلو مترو  
قاله جنی اکلاشیلور .

۱۰۱ بر موصافك دقیقه ده ۲۲ لیتره و دیگر برینك  
۵ دقیقه ده ۸۵ لیتره صویردیکی معلوم اولسنه نظراً هرایکیسی  
عین زمانده جریان ایتدیرلدیکی حالده  $12285$  لیتره وسعتنده  
بولنان برحوضی قاج ساعت ظرفنده طولدیره بیلورلر ؟

جواب — دقیقه واحدده ایکنجی موصلق  $17 = 1^{\circ}$   
لیتره صو صرف ایدر .

بناءً علیه هرایکی موصلفك دقیقه ده کی صرفیاتی

$$17 + 22 = 39 \text{ لیتره بولور .}$$

بر ساعت ۶۰ دقیقه اولدیفته نظراً ساعت مطلوب

$$= \frac{315}{70} = 5 \text{ ساعت } 15 \text{ دقیقه اولور .}$$

۱۰۲ بر آراهه تکرلکلرینك ۳ مترو محیطنده بولندی  
معلوم اولسنه کوره ۸۱۷۲ مترو مسافه قطعندن صکره بولنرك  
قاج دور یایمش اولدقلری مطلوبدر ؟

جواب — بر آراهه تکرلکی بهر دورنده ۳ مترو مسافه  
قطع ایلدیکی مفاد مسئله دن ظاهر اولدیفتدن ۳ مترو عدد دور ایله



ضرب اولندفده ۸۱۷۲ مترو حاصل اولور . شو حالده آرانیلان دور  
عددی

$$۲۷۲۴ = \frac{۸۱۷۲}{۳}$$

۱۰۳ اوج سفره بزی یا بمقی ایچون ۲۴ مترو بزه احتیاج  
مس ایلدیکی معلوم اولسنه نظراً ۱۱۵۲ مترو بز ایله بونلره  
مشابه اوله رق نقدر سفره بزی یا بیله جنی مطلوبدر ؟

جواب — ۲۵ مترو بز ۳ مساوی قسمه تقسیم اولندفده بر  
سفره بری یا بمقی ایچون مقتضی بزرگ مقداری حاصل اوله جفندن  
اولور .  $۸ = \frac{۲۵}{۳}$

بناءً علیه ۸ مترونك ۱۱۵۲ متروده داخل بولندينی قدر سفره  
بزی یا بیله جنی درکار اولدیفندن بوده

$$۱۴۴ = \frac{۱۱۵۲}{۸}$$

۱۰۴ بر کیمسه حین وفاتنده ثروتنك نصفی ۴ یکنه  
و نصف دیگرینی ۶ قارداشنه وصیت ایتمش اولسه ثروت  
متروکه ۲۵۸۷۲ لیرا اولسنه نظراً بونلردن هر برینك حصه سی  
ندر ؟

جواب — ثروت ایکی یه بولندکده

$$۱۲۹۳۶ = \frac{۲۵۷۷۲}{۲}$$

اوله جفندن ۴ یکنك حصه لری مجموعی ۱۲۹۳۶ اولور .

شاء علیہ بونلردن ہر برینک حصہ سی

$$\text{اولور.} \quad ۱۲۹۳۶ = \frac{۳۲۳۶}{۴} \text{ لیرا}$$

۶ قارداشک حصہ لری مجموعیدہ ۱۲۹۳۶ لیرایہ مساوی بولندیفندن بونلردن ہر برینک حصہ سی دہ

$$\text{اولور.} \quad ۱۲۹۳۶ = \frac{۲۱۵۶}{۶} \text{ لیرا}$$

۱۰۵ آئیدہ محرر تقسیم عملیاتنک اجراسی مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۳ : ۱۵۰۴۳$$

جواب —

$$\begin{array}{r} ۱۵۰۴۳ \mid ۳ \\ \hline ۱ \mid ۵۰۱۴ \end{array}$$

باقی واحد قالیر .

$$(۲) \quad ۷ : ۴۰۰۹۶۵۳$$

جواب —

$$\begin{array}{r} ۴۰۰۹۶۵۳ \mid ۷ \\ \hline ۴ \mid ۵۷۲۸۰۷ \end{array}$$

باقی ۴ قالیر .

$$(۳) \quad ۴۱۲۵۰۰ : ۱۶۰۸۷۵۰۰$$

جواب — مقسوم و مقسوم علیہ کی صفر لک حذفیلہ خارج قسمتک قیمتی تبدل ایتیمہ جکشدن ۱۶۰۸۷۵ عددینک ۴۱۲۵ ایلہ تقسیمی تأمین مقصدہ کافی کلور . خارج قسمت ایکی

رقبلی اوله جفندن قاعده معلومه یه توفیقاً عملیات اجرا اولندوقده

$$\begin{array}{r|l} ۱۶۰۸۷۵ & ۴۱۲۵ \\ ۳۷۱۲۵ & ۳۹ \end{array}$$

اولور . . . . .

بناءً علیه خارج قسمتک ۳۹ و باقیمانده صفر اولدینی اکلاییلور .  
مقسوم و مقسوم علیه صاغندن ایکی صفر حذفی بونلردن هر  
برینک ۱۰۰ ایله تقسیمی دیمک اولوب شو حالده باقی دخی ۱۰۰ ایله  
تقسیم اولمتی لازم کلورسه ده ۱۶۰۸۷۵ عددی اساساً ۴۱۲۵ ایله  
تماماً قابل تقسیم اولدیفندن باقی دخی صفر اولور .

۱۰۶ آتیده کی عددلرک ( ماده : ۹۷ ) ده بیان اولنان  
اصوله توفیقاً ۵ ایله ضربی مطلوبدر :

$$۹۷ \quad (۱)$$

$$۳۷۵ \quad (۲)$$

$$۶۹۳ \quad (۳)$$

$$۱۲۳۵ \quad (۴)$$

$$۱۱۵ \quad (۵)$$

جواب — بو عددک کافه سی فرد اولدقلرندن قاعده معلومه یه  
توفیقاً اولامرده ۲ ایله تقسیم ومؤخرأ خارج قسمت تقریبینک صاغ  
طرفنه ۵ علاوه اولندوقده

$$۹۷ = \frac{۹۷}{۲} \quad (۱) \quad \text{و صاغنه ۵ علاوه سیله ۴۸۵}$$

$$۳۷۵ = \frac{۳۷۵}{۲} \quad (۲) \quad \text{و صاغنه ۵ علاوه سیله ۱۸۷۵}$$

$$۱۲۳۵ = \frac{۱۲۳۵}{۲} \quad (۴) \quad \text{و صاغنه ۵ علاوه سیله ۶۱۷۵}$$

$$(۵) \quad ۱۱۵ = ۷۵ \text{ و صاغنه } ۵ \text{ علاوه سیله } ۵۷۵$$

۱۰۷ هر تقسیمده باقی مقسومك نصفندن اصغر اولدیفنی اثبات ایتمک مطلوبدر ؟

جواب — مقسوم ب و مقسوم علیه ح و خارج قسمت ك و باقی ه ایله کو-ترلده مسئله

$$ه < \frac{ب}{۲}$$

اولدیفنی اثبات ایتمکدر .

فی الحقیقه علم حساب ( ماده : ۷۶ ) موجبجه

$$ب = ح + ه \quad \text{یا یلور .}$$

حالبوکه ك مطلقا واحده مساوی اوله جفندن ح ك دخی ح کیتنه مساوی اولور . ه ایسه ح دن اصغر اولدیفندن

$$ب < ۲ه \quad \text{و بناءً علیه} \quad \frac{ب}{۲} < ه$$

و مطلوب ثابت اولور .

۱۰۸ ۲۹۹ عددی ایله تقسیم اولندقد ه برینك خارج قسمتی باقیه مساوی اوله جق عددلری بولق ایچون بر اصول عمومی تأسیسی مطلوبدر ؟

جواب — آرانیلان عددلردن بری ع و  $\frac{ع}{۲۹۹}$  خارج قسمتی ك و باقی ه ایله اشعار اولندقد ه

$$ع = ۲۹۹ \times ك + ه \quad \text{اولور .}$$

نقط مفاد مسئله حکمنه باقی خارج قسمته مساوی اواق لازم

کدیکندن ه عمله ک وضعیه

$$ع = ۲۹۹ \times ک + ک = ۳۰۰ \text{ ک} \quad \text{اولور .}$$

بوايه ع نک ۳۰۰ عددینک امثالی اولتی لازم کدیکنی اثبات ایدر .

۱۰۹ برتقسیمده مقسوم ۴۷۶۵ و خارج قسمت ۱۲ اولدیغنه کوره مقسوم علیه ایله باقی مطلوبدر ؟

جواب — مقسوم علیه ۷ و باقی ه ایله اشعار اولندقدده مفاد مسئلهیه کوره

$$۴۷۶۵ = ۷ \times ۱۲ + ه \quad \text{اولور .}$$

ه > ۱۲ ایسه ۷ کیتی  $\frac{۴۷۶۵}{۱۲}$  خارج قسمتدن و ه باقیدن عبارت اوله جفتدن

$$۴۷۶۵ = ۷ \times ۱۲ + ۱ \quad \text{اولور .}$$

فقط باقی خارج قسمتدن دون اولدینی حالده مقسوم علیه و خارج قسمتک تبدیل موقعلری جاژ اوله بیله جکندن مقسوم علیه مطلوب ۳۹۷ و باقی واحد اولش اولور .



## اعمال اربعه یه دائر امثله و مسائل

۱۱۰ آتیده محرر عملیاتک اجراسی مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۸ + ۷ - ۶ \times ۹$$

جواب — بوافاده

$$۷ - ۸ + ۵۴ = ۸ + ۷ - ۵۴$$

وجهله یا زیله بیله جکندن

$$۵۵ = ۷ - ۶۲ \quad \text{اولور .}$$

$$(۲) \quad (۸+۴۵) - (۴+۲۵)$$

جواب — اولاً معترضه لک داخلنده کیلر جمع وبعده طرح عملیاتی  
اجرا اولندقدده

$$۵۳ - ۲۹ = ۲۴ \quad \text{اولور .}$$

$$(۳) \quad (۱۷-۳۰) + (۷-۱۴)$$

جواب — معترضه لک داخلنده اجرایی مقتضی عملیات یا پادقدده

$$۲۰ = ۷ + ۱۳ \quad \text{اولور .}$$

$$(۴) \quad ۵ \div ۶ \times ۲ + ۱۷ - ۳۵$$

جواب — بویله بر افاده ده اول اسرده ضرب بعده تقسیم  
وانلردن صکره جمع و طرح عملیاتنک اجرایی قاعده مقتضاسندن  
بولند یغندن اولوجهله اجرای معامله اولندقدده

$$۵ \div ۱۲ + ۱۸ = ۵ \div ۱۲ + ۱۷ - ۳۵$$

$$۲\frac{۲}{۵} + ۱۸ = ۱\frac{۲}{۵} + ۱۸ =$$

$$۲۰\frac{۲}{۵} =$$

$$(۵) \quad ۳ : (۵+۴) - ۷ \times ۴۲$$

جواب — قاعده به توفیقاً

$$۲۹۱ = ۳ - ۲۹۴ = ۳ : ۹ - ۲۹۴ \quad \text{اولور .}$$

$$(۶) \quad ۴ + ۴ \times ۳ \times ۲ + ۳$$

جواب —

$$۹ = ۳ \times ۳ = ۳$$

$$۶ = ۴ \times ۴ = ۴$$

اولدیفندن

$$۹ + ۲۴ + ۱۶ = ۴۹ \quad \text{اولور .}$$

$$(۷) \quad (۳-۴)(۳-۴)$$

هواب — بویولده یازیلان افادات حسابیه آتیده کوسترلدیکی  
کبی ایکی وجهله حل اولونور :

برنجی صورت حل — مترضه لر داخلنده بولنان مضروبلردن  
هربری واحده مساوی اولدیفندن

$$۱ = ۱ \times ۱ = (۳-۴)(۳-۴) \quad \text{اولور .}$$

ایکنجی صورت حل — مضروب لر یکدیگرینه مساوی اولدیفندن

$$۲ \quad (۳-۴) = (۳-۴) \quad \text{یازیلور .}$$

$$۹ + ۲۴ - ۱۶ = ۳ + ۳ \times ۴ \times ۲ - ۴ = (۳-۴)^۲$$

$$۱ = ۲۴ - ۲۵ =$$

مع مافیله بویله ساده و صریح افاده لرده ایکنجی صورت حله  
مراجعتیه هیچ محل یوقدر .

$$(۸) \quad (۵+۸)(۴+۶)$$

هواب — بوده سابقی کبی ایکی صورتله حل اولونه ییلور :

برنجی صورت حل — مقصد هرایکی مضروب مجموعتک حاصل  
ضربی بلمقدر .

بناء علیه

$$۱۳۰ = ۱۰ \times ۱۳ \quad \text{اولور .}$$

ایکنجی صورت حل — طوغریدن طوغرییه (۵+۸) مجموعی

۶ + ۴) مجموعیہ ضرب و اصلاح اولنہرق

$$۸ + ۵$$

$$۶ + ۴$$

$$\frac{۳۲ + ۲۰}{۴۸ + ۳۰ +}$$

اولور .  $۱۳۰ = ۴۸ + ۶۲ + ۲۰$

(۹)  $۲ \times (۱ + ۹) - ۲۷ + ۳ - ۴ : ۲۴$

جواب — اول امرده معترضه درونی حل ایدیلرک

یاخود  $۲ \times ۱۰ - ۲۷ + ۳ - ۴ : ۲۴$

اولور .  $۱۰ = ۲۳ - ۳۳ = ۲۰ - ۲۷ + ۳ - ۶$

(۱۰)  $۲۵ - ۹ + ۴ : ۴ \times (۳ - ۳۵)$

جواب — سابق کی عمل اولنہرق

یاخود  $۲۵ - ۹ + ۴ : ۴ \times ۳۲$

اولور .  $۱۶ = ۲۵ - ۹ + ۳۲ = ۲۵ - ۹ + ۴ : ۱۲۸$

۱۱۱)  $(۵ + ۳)^۲$  نه دیمکدر ؟

جواب — افاده مذکورہ

دیمک اولوب  $(۵ + ۳)^۲ = (۵ + ۳)(۵ + ۳)$

قاعدہ یہ کورہ  $۶۴ = ۸ \times ۸$  اولور .

دیگر صوتله حل اولندقدہ

اولور .  $۶۴ = ۵ + ۵ \times ۳ \times ۲ + ۳^۲ = (۵ + ۳)(۵ + ۳)$

۱۱۲)  $(۴ - ۹)^۳$  نه دیمکدر ؟



جواب — بو افاده

$$(4-9)^3 = (4-9)(4-9)(4-9) \quad \text{دیمکدر .}$$

اختصار ایچون معترضات داخلنده کی افاده لک قیمتلی بولندقدہ

$$120 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3 \quad \text{اولور .}$$

$$113 \quad (6+5+3) \quad \text{نه دیمکدر ؟}$$

جواب — بو افاده

$$(6+5+3)^2 = (6+5+3)(6+5+3)$$

دیمکله برابردر .

بویوک بر ضرب عملیاتنه محل قالمق ایچون یالکیز معترضه لر داخلنده کی افاده لر اصلاح اولندقدہ

$$196 = 14 \times 14 = 14^2 \quad \text{اولور .}$$

$$114 \quad (5+8-10)^3 \quad \text{نه دیمکدر ؟}$$

جواب — معترضه داخلنده کی افاده

$$(5+8-10)^2 = (5+8-10)(5+8-10)$$

دیمک اولوب افادات مذکورہ نك اصلاحیه

$$1728 = 12 \times 12 \times 12 = 12^3 \quad \text{اولور .}$$

$$115 \quad 548 \quad \text{غروشه صانیلان بر مالدن ۲۷ غروش}$$

ضرر ایدلمش اولسه مالک آلیش فیائی ندر ؟

جواب — آلیش فیائی

$$570 = 27 + 548 \quad \text{غروشدر .}$$

۱۱۶. بر دکرمنجی ۲۷ کونده هر بری ۷۲ کیلو قفلتنده  
۸۱ چوال بغدادی اوکوتمش اولسه بر کونده قاج کیلو  
اوکوتمش اولور ؟

جواب — اوکوديلهك بغدادك مجموع وزني

$$کیلو \quad ۵۸۳۲ = ۸۱ \times ۷۲$$

اوله جفتدن برکونده اوکوتنه چکی مقدار

$$۵۸۳۲ : ۲۷ = ۲۱۶ = کیلو ایدر .$$

۱۱۷. ۳۴۹۷ غروشك بری دیگرندن ۸۴۷ غروش  
فضله آله جق صورتده ایکی کیمسه بیننده توزیعی مطلوبدر ؟

جواب — برنجی کیمسه دیگرندن فضله آله جنی مبلغی  
اولجه آله جق اولورسه ایکی مساوی پارچه یه آیرلق اوزره کیره

$$۳۴۹۷ - ۸۴۷ = ۲۶۵۰ \text{ غروش}$$

قالیر

بناءً علیه

$$۱۳۲۵ = ۲ : ۲۶۵۰$$

اولغین برنجی کیمسه نك آلدینی مبلغ

$$۲۱۷۲ = ۸۴۷ + ۱۳۲۵ \text{ غروش اولور .}$$

۱۱۸. أرض ايله شمس بیننده کی مسافه نك ۱۴۸۴۰۴۰۰۰  
کیلومترودن عبارت بولندیفی معلوم اولسنه کوره ساعتده ۵۰  
کیلومتر و کیدن بر مرمینك بومسافه یی قاج سنه ده قطع ایده چکی  
مطلوبدر ؟ — بر سنه ده ۳۶۵ کون و برکونده ۲۴ ساعت بولندیفی فرض  
ولونشد .

جواب — مری ارضدن شمه واصل اولق ایچون ۵۰  
عددینک ۱۴۸۴۰۴۰۰۰ ده داخل اولدینی قدر ساعت یعنی  
۱۴۸۴۰۴۰۰۰ : ۵۰ = ۲۹۶۸۰۸۰ ساعت

صرف ایدر .

بو قدر ساعتک قاچ کون ایتدیکنی بولق ایچون ۲۴ ایله تقسیم  
اولندقد

$$۲۹۶۸۰۸۰ : ۲۴ = ۱۲۳۶۷۰ \text{ کون ایدر .}$$

بو عدد ایامک سنهیه تحویلی ایچون ۳۶۵ ایله تقسیمی ایجاب  
ایتمکله

$$۱۲۳۶۷۰ : ۳۶۵ = ۳۳۸ \text{ سنه و } ۳۰۰ \text{ کون ایدر .}$$

۱۱۹ ۱۵۴۸۰ غروشه مع باغچه بر خانه صاتون الندی  
وخانهک بدلی باغچه بدلنک ۵ مثلی اولدینی معلوم بولنمسنه  
نظراً خانه و باغچه دن هر برینک فیثاتی مطلوبدر ؟

جواب — ما: ام که خانهک بدلی باغچه بدلنک ۵ مثلیدر احوالده  
بو اوک پاره سیله ۵ باغچه صاتون آله بیلور دیمک اولور ۱۵۴۸۰  
غروش ایله خانه براغلدینی حالده ۵ باغچه ایله برده ب خانهیه مربوط بر  
باغچه که جمعا ۶ باغچه الیه بیله جکندن بو باغچه نک بدلی هرایکه سنک  
بدلرینک آلتیده بری اولق لازمه تمکله

$$\frac{۱۵۴۸۰}{۶۰} = ۲۵۸۰ \text{ غروش}$$

باغچه نک بدلی اولور .

بناء علیه خانهک بدلی

$$۲۵۸۰ \times ۵ = ۱۲۹۰۰ \text{ غروش اولور .}$$

مع مافیه خانهک بدلی وجه آتی اوزرنده دخی بولنه بیلور فی الحقیقه  
۱۵۴۸۰ — ۲۵۸۰ = ۱۲۹۰۰ غروش در .

۱۲۰ بر طالبه هفته ده بر آفرین آلدینی زمانلرده پدری طرفندن ۲۵ غروش ویرلسی فقط بر تویخه دوچار اولدینی زمانلرده دخی طالبك پدرینه اون غروش اعاده ایتسی بینلرنده قراراشدیرلش و ۲۱ هفته ختامنده طالبك پدرندن ۳۵۰ غروش المش اولدینی معلوم بولنمسنه نظراً قاج آفرین قزانمش اولدینی مطلوبدر ؟

جواب — مادامكه طالب بر آفرین آلدینی زمانده ۲۵ غروش آلدیفندن و ۱۰ غروشده پدرینه اعاده مجبور اولدیفندن جمعاً ۳۵ غروش غائب ایدیور. بناءً علیه آفرین آلدینی زمانلرده غائب ایده چکی مبلغ

$$۵۲۵ - ۳۵۰ = ۱۷۵ \text{ غروش اولور.}$$

طالبك ۳۵ عددینك ۱۷۵ ده داخل اولدینی قدر آفرین آله مامش اوله جفی افاده مسئله روشن شدن مستبان اولدیفندن

$$۱۷۵ : ۳۵ = ۵$$

اوله جفته نظراً

$$۲۱ - ۵ = ۱۶ \text{ دفعه}$$

آفرین المش اولدینی تبین ایدر .

۱۲۱ مجموعلری ۴۲ و تفاضللری ۸ اولان ایکی عددندر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه عددلرك بویوکی کوچوکی ایله ۸ مجموعنه مساوی اولدیفندن ۴۲ مجموعی کوچوك عددك ۲ مثلی ایله ۸ مجموعندن عبارت اولور .

بناءً علیه کوچوك عددك ضعیف

$$۴۲ - ۸ = ۳۴$$

اولمڤن عدد مذکور کړک کنديسي

$$۱۷ = ۲ : ۳۴$$

و بويوکي  $۲۵ = ۸ + ۱۷$  اولور .

۱۲۲ برېدر چو جفنډن ۳۰ ياش فرقلي اولوب ۴ سنده  
بدرک سنی چو جفک سنک درت مثلي اوله جني معلوم اولسنة  
نظراً بدر ايله مخدومنک ياشلری نه در ؟

جواب — بدر دائماً چو جفنډن ۳۰ ياش فرقلي اوله جفنډن ۴  
سنة ده بدرک ياشي چو جفک ياشينک ۴ مثلي ديمک بونلرک سنلری  
بينده کي فرقک يعنی ۳۰ ياشک چو جفک ياشينک ۳ مثله مساوی  
اولديغنی سويلکله برابر در .

بناءً عليه ۴ سنده مخدومک ياشي

$$۱۰ = ۳ : ۳۰$$

اوله جفنه نظراً شيد يکي ياشي

$$۶ = ۴ - ۱۰$$

و بدرک ياشي

$$۳۶ = ۳۰ + ۶$$

اولور .

۱۲۳ مجموعلری ۸۵۲ و خارج قسمتلری ۱۱ اولان  
ايکي عددن در ؟

جواب — ۱۱ خارج قسمتی بويوک عددک کوچوکنی ۱۱ دفعه  
شامل اولديغنی افاده ايلر بوجموع ايسه بويوک عدد ايله کوچوکي مجموعنی  
بيلدريدکندن کوچوک عددی بردفعه زیاده حاوی اولقی لازم کليد .  
بناءً عايه عددلرک کوچوکي

$$۷۸۱ = ۱۲ : ۸۵۲$$

و بویوک

$$۷۸۱ = ۱۱ \times ۷۱$$

ویا خود

اولور .

$$۷۸۱ = ۷۱ - ۸۵۲$$

۱۲۴ کوچوکی ۴ و حاصل ضربلرینه علاوه اولسان

مجموعلری ۳۹ اولان ایکی عددك بویوکى ندر ؟

هواب — ۳۹ مجموعندن ۴ عددی چیقارلقدنه حاصل طرح  
 او ایکی عددك حاصل ضربلریله بویوک عدد مجموعندن عبارت  
 اولور . بونتیجه بویوک عدد ایله کندوسنه واحد ضم ایدلش  
 کوچوک عددك حاصل ضربندن عبارت اولقی اوزره تلقی ایدیله جکندن  
 بویوک عدد

اولور .

$$۷ = (۱ + ۴) : ۳۵$$

۱۲۵ براقندی ۶۰۰ غروش معاش و برقات البسه و یرمك

اوزره برسنه مدتله معیتنه آلدینی بر خدمتکاری التی آی نهایتده  
 ترخیص ایدرك ۷۵ غروش ایله البسه سنی و یرمش اولسه  
 اوشاغك معاش سنویسی قاجه کلش اولور ؟

هواب — افندیك ۶ آباقی معاش ایچون اجرا ایلدیکی توقیفات

$$۶۰۰ - ۷۵ = ۵۲۵ \text{ غروش}$$

اولسنه نظراً اوشاغك معاش سنویسی

$$۱۰۵۰ \text{ غروش اولور} = \frac{۱۲ \times ۵۲۵}{۶}$$

## تعلیم ۷

۱۲۶. بر عددك اڪ بربوك و اڪ كوپهوك قاسمی نمر؟

جواب — بر عددك اڪ بربوك قاسمی كندیسی و اڪ كوچوكی ایسه واحددر .

۱۲۷. هر عددك مطلقا قاج قاسمی واردر؟

جواب — هر عددك مطلقا ایکی قاسمی واردر آنلردن بری عددك كندیسی و دیگری واحددر .

۱۲۸. بر عددك ۲ و ۵ ایله تقسیمندن ظهور ایدن باقیلر هانکی عددلردر؟

جواب — فرد بر عددك ۲ ایله تقسیمندن قاله جق باقیلر علم حساب (ماده: ۱۰۵) موجبنجه دائما واحد و هر قنی بر عددك ۵ ایله تقسیمندن ظهور ایده جك باقیلر ۱، ۲، ۳ و ۴ عددلرندن بری اولور .

۱۲۹. واحد ایله ۱۰۰ و ۷۰۰ ایله ۹۰۰ عددلری آره سنده ۲۵ ایله قابل تقسیم اولان عددلر هانکیلریدر؟

جواب — واحد ایله ۱۰۰ آره سنده ۲۵ ایله قابل تقسیم اولان عددلر ۲۵ و ۵۰ و ۷۵ و ۷۰۰ ایله ۹۰۰ آره سنده ۷۲۵، ۷۵۰، ۷۷۵، ۸۰۰، ۸۲۵، ۸۵۰ و ۸۷۵ در .

۱۳۰. بر عدددن رقمی مجموعی طرح اولونورسه نه حاصل اولور؟

جواب — دائما یا ۳ و یا ۹ عددلرندن برینک اضماقی حصوله کاور .

۱۳۱ تقسیم عملیاتی اجرا ایتکسزین آتیده محرر عددلرک  
۳، ۲، ۴، ۵، ۸، ۹، ۱۱، ۲۵، و ۱۲۵ عددلرندن  
هانکیلرله قابل تقسیم اولدیغنی سویلیکیز :

(۱)	۱۳۰۰	جواب :	۲، ۴، ۵ و ۲۵ ایله
(۲)	۴۷۵۲	»	۲، ۳، ۴، ۸، ۹ و ۱۱
(۳)	۱۷۱۷۶	»	۲، ۴، ۸
(۴)	۱۲۳۴۵۳	»	۳، ۹ و ۱۱
(۵)	۱۳۴۸۷۵	»	۵، ۲۵ و ۱۲۵
(۶)	۷۲۶۰۰۰	»	۲، ۳، ۴، ۵، ۸، ۱۱، ۲۵..
			۱۲۵

۱۳۲ ۷۸۹۴۷ عددی ۳ ایله قابل تقسیم اولمق ایچون نه یا بملی ؟

جواب — ۷۸۹۴۷ عددینه واحد ضم ایدلملیدر . چونکه  
 $78947 = 1 + 78946$  اولوب بو عدد قلیرینک قیمت مطلقه لریمو  
 $9 = \frac{27}{3}$  اولور .

۱۳۳ ۲۸۴۶ عددی ۹ ایله قابل تقسیم اولمق ایچون نه یا بملی ؟

جواب — ۲۸۴۶ عددندن ۲ طرح ایتلیدر چونکه  
 $2846 - 2 = 2844 = 9 \text{ امثال } 9 \text{ در}$  .



١٣٤ ١٢٣٤٥٦ عددی ١١ ایله قابل تقسیم اولماق ایچون  
نه کی تعدیلات یاملی ؟

جواب — ١٢٣٤٥٦ عددن ٣ تنزیل ایتلیدر چونکه

$$١٢٣٤٥٦ - ٣ = ١٢٣٤٥٣$$

و بو عددك تك و چفت مرتبه لرنده کی رقمی مجموعی بیننده کی فضل  
آلندقه

$$٩ - ٩ = ٠ \text{ اولور.}$$

١٣٥ بر عددك ٩ ایله قابلیت تقسیمندن نره لرده استفاده  
اولونور ؟

جواب — اعمال اربعة حسابیه میزانلرنده استفاده اولونور .

١٣٦ ضربك ٩ ایله میزانی هانکی قاعدهیه مستنددر ؟

جواب — ضربك ٩ ایله میزانی علم حساب ( ماده : ١١٢ )  
شو قاعدهیه مستنددر : « ایکی عدد عین قاسم ایله تقسیم اولندقه بو  
عددلرك حاصل ضربلریله باقیلرینك حاصل ضربلرینك عین قاسم ایله  
تقسیمندن ظهور ایدن باقیلر یکدیگرینه مساوی اولورلر »  
مع مافیه بو قاعده سائر بالجله قاسملرده قابل تطبیقدر .

١٣٧ بر عددك ٩ ایله تقسیمندن ظهور ایدمك باقینك  
شرایطی حقنده کی قاعدهدن بالاستفاده بر جمع عملیاتنك ٩ ایله  
میزان ایدلمسی حقنده بر اصول تأسیس ایدیگز ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ١٠٤ ) ده بیان اولنان قواعد  
اساسیه دن بالاستفاده بر جمع و طرح عملیاتی ٩ ایله میزان ایدیله بیلور.

چونکہ قواعد مذکورہ بہ نظر آ بر مجموع ویا تفاضلک ۹ ایلہ تقسیمندن ظهور ایدہ جک باقی ویریلان عددلرک باقیلرینک مجموع ویا تفاضللرینک باقیلرینہ مساویدر .  
 بوندن قاعدہ آتیہ تحصیل اولونور :

قاعدہ — بر جمع عملیاتی ۹ ایلہ میزان اینمک ایچون علم حساب ( ماده : ۱۱۰ ، تنبیہ ) احکامنہ توفیقاً جمع اولنہ جق بالجلہ عددلرک ۹ ایلہ تقسیملرندن ظهور ایدن باقیلر حساب اولونور . بعدہ بو باقیلر جمع ایدیلہ رک حاصل جمعک ۹ ایلہ تقسیمندن ظهور ایدہ جک باقی بولونور هر حالده بوباقی حاصل جمع مذکورک ۹ ایلہ تقسیمندن ظهور ایدہ جک باقی بہ مساوی اولور .  
 ( مثال ۱ )

— جمع —			
میزانی	عملیات		
۶	۹ ایلہ تقسیمندن باقی	۴۷۱۳	.....
۶	»	۳۱۲	.....
۲	»	۷۰۸۵	.....
۱۴		۱۲۱۱۰	-----

۱۴ مجموعنک باقیسی  $۱ + ۴ = ۵$   
 ۱۲۱۱۰ حاصل جمعنک باقیسی  $۱ + ۲ + ۱ + ۱ = ۵$  اولور .  
 ( مثال ۲ )

— طرح —			
میزانی	عملیات		
۸	۹ ایلہ تقسیمندن باقی	۲۱۲۹۲	
۷	»	۷۷۵۶	
۱	»	۱۳۶۳۶	
۱			
۱ = ۷ - ۸			

اولور .

مع مافیه تطبیق شده بر مجموع ویا تفاسلک بو اصولارله میزانه هیچ بر وجهله احتیاج کورولمز .

۱۳۸ ۹ ایله یاییسلان بر ضرب میزانی هانکی احوالده نقصاندر ؟

جواب — ۹ ایله یاییلان بر ضرب میزاننده بو عملیات اصول آتیده خطا وقوعی بیلدیره من :

۱ — حاصل ضرب جزئیلره عائد برستونک جمعنده فضله بر واحد یازیله رق خطا ایلدیککی و دیگر برستونک جمعنده ده واحد نقصان یازلیدی احوالده

۲ — ۹ یرینه صفر قونلیدی و یا خود صفر یرینه ۹ وضع اولندی حالده

۳ — نتیجه ده ایکی رقم مرتبه لری تبدیل اولندی حالده

۴ — حاصل ضرب جزئیلردن برویا بر قچی کندی موقعلرینه وضع اولندی حالده

و بر صورت عمومیه ده اولق اوزره خطای واقع ۹ عددینک اصعافی اولندی تقدیرده یاییلان میزاندن خطا وقوعی اکلاشله مار .

۱۳۹ آتیده کی جمع عملیاتی ۹ ایله میزان ویا کلش ایشه تصحیح ایدیکز :

( مثال ۲ )

۱۲۳۵

۵۶۷

۸۹

۱۸۹۰

( مثال ۱ )

۲۵۷۳

۳۴۸۵

۲۷۳۶

۸۷۹۴

جواب :

$$\left. \begin{array}{l} \text{بومیزان خطا و قوهی} \\ \text{بیلدیرمنز .} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{اضعاف } ۹ + ۱۰ = \\ \text{یا خود} \\ \text{اضعاف } ۹ + ۱ = \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{اضعاف } ۸ + ۹ = ۲۵۷۳ \\ \text{اضعاف } ۲ + ۹ = ۳۴۸۵ \\ \text{اضعاف } ۹ = ۲۷۳۴ \\ \text{اضعاف } ۱ + ۹ = ۸۷۹۴ \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{بومیزان عملیاتك} \\ \text{یا كاش اولدیغنی} \\ \text{و حاصل جمعه بر} \\ \text{واحد علاوه مسنه} \\ \text{لروم اولدیغنی بیلدیرر} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{اضعاف } ۹ + ۱۰ = \\ \text{یا خود} \\ \text{اضعاف } ۹ + ۱ = \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{اضعاف } ۲ + ۹ = ۱۲۳۵ \\ \text{اضعاف } ۹ = ۵۶۷ \\ \text{اضعاف } ۸ + ۹ = ۸۹ \\ \text{اضعاف } ۹ = ۱۸۹۰ \end{array} \right.$$

۱۴۰ آتیده کی طرح عملیاتی ۱۱ ایله میزان ایدیکنز :

(۲)	(۱)
۵۷۰۴	۴۵۳۲۸
۲۹۲۶	۲۶۳۵۹
۳۸۸۸	۱۸۹۶۹

جواب — آتیده اولدیغنی کبی اجرای عملیات اولندوقده

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{اضعاف } ۸ + ۱۱ = ۴۵۳۲۸ \\ \text{اضعاف } ۳ + ۱۱ = ۲۶۳۵۹ \end{array} \right. \text{فاضل} = \text{اضعاف } ۵ + ۱۱ = ۱۸۹۶۹$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{بومیزان} \\ \text{عملیاتك} \\ \text{یا كاش} \\ \text{اولدیغنی} \\ \text{و تفاضلك} \\ \text{۲۷۷۸ اولق} \\ \text{لارم كادیغنی} \\ \text{بیلدیرر} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{فاضل} = \text{اضعاف } ۶ + ۱۱ \\ \text{اضعاف } ۱۱ = ۲۹۲۶ \\ \text{اضعاف } ۵ + ۱۱ = ۳۸۸۸ \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{اضعاف } ۶ + ۱۱ = ۵۷۰۴ \\ \text{اضعاف } ۱۱ = ۲۹۲۶ \\ \text{اضعاف } ۵ + ۱۱ = ۳۸۸۸ \end{array}$$

۱۴۱ آئیده کی ضرب عملیاتی ۹، ۱۱ و ۷ ایله میزان  
و خطا کوریلورسه اسبابی ایضاح ایدیکنر :

(۱) (۲)

۳۲۷ ۲۷۵

۵۴۶ ۴۲۸

۱۷۸۵۴۲ حاصل ضرب ۲۲۶۶۰۰ حاصل ضرب

چراپ — عملیات بروجہ اتی تفصیلاتیله کوسترلشدرد :

۷ ایله میزان	۱۱ ایله میزان	۹ ایله میزان	۳۲۷
$\begin{array}{r} ۵ \\ \times ۰ \\ \hline ۰ \end{array}$	$\begin{array}{r} ۸ \\ \times ۱ \\ \hline ۷ \end{array}$	$\begin{array}{r} ۳ \\ \times ۰ \\ \hline ۶ \end{array}$	۵۴۶
			<hr/> ۱۷۸۵۴۲

بو اوچ میزان عملیاتک صحتی اراٹه ایدر .

۷ ایله میزان	۱۱ ایله میزان	۹ ایله میزان	۲۷۵
$\begin{array}{r} ۲ \\ \times ۳ \\ \hline ۱ \end{array}$	$\begin{array}{r} ۰ \\ \times ۰ \\ \hline ۱۰ \end{array}$	$\begin{array}{r} ۵ \\ \times ۷ \\ \hline ۵ \end{array}$	۴۲۸
			<hr/> ۲۲۶۶۰۰

بونتایجه کوره ۹ و ۱۱ ایله یاپیلان میزانلر اثنای عملیاتده خطا  
وقوعی بیلدیرمزلر فقط ۷ ایله میزان، عملیاتک یا کاش اولدیفنی کوسترر  
خطا یعنی حاصل ضرب مستحصل ایله حاصل ضرب صحیح بیننده کی فرق  
عین زمانده ۹ و ۱۱ عددلرینک اضمافندن عبارتدر حاصل ضرب  
صحیح ۱۱۷۷۰۰ در .

۱۴۲ بر عددک آحاد رقمه عشرات رقملرینک ضعیفی ضم  
اولندیفنی حالده بوجموع ۴ ایله قابل تقسیم اولور ایسه عدد

ذکور کرده ۴ ایله قابل تقسیم اوله جنك اثباتی مطلوبدر ؟

جواب — عدد مذکور ۴ و آحاد مرتبه سی ح و عشراتی ۱ و مائی ۲ ایله اراثة اولندقه

$$ع = ۱۰۰ + ۲۰ + ح$$

یاخود

$$ع = (۲۰۸ + ۲۰۰) + (۲ + ح)$$

زیله بیلور .

بوتحلیله نظراً ۴ عددینك بری ۴ ایله قابل تقسیم (۱۰۰ + ۲۰) مجموعندن عبارت اولقی اوزره ایکی قسمدن مرکب اولدیجی کلاسیلور .

بوراده (۲۰ + ح) قسیمی ده ۴ ایله قابل تقسیم اولدقه ۴ عددی دخی قابل تقسیم اولور . حالبوکه (۲۰ + ح) افاده سی عدد مذکورك آحاد رقیله عشرات رقیلینك ضعفی مجموعنی اراثة بلدیکندن مطلوب ثابت اولور .

۱۴۳ ۱۰ عددینك قوای متوالیه سی ۶ عددینك اعضا قیله ؛ مجموعنه مساوی اولدیغنی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — ۱۰ عددینك قوای متوالیه سی

$$۱۰ = ۴ + ۶ = \text{اعضاف } ۴ + ۶$$

$$۱۰۰ = ۱۰ \times ۱۰ = (\text{اعضاف } ۴ + ۶) \times ۱۰$$

$$\text{اعضاف } ۴ + ۶ = ۴۰ + ۶ = \text{اعضاف } ۴ + ۳۶$$

$$۱۰۰۰ = ۱۰ \times ۱۰۰ = (\text{اعضاف } ۴ + ۶) \times ۱۰$$

$$\text{اعضاف } ۴ + ۶ = ۴۰ + ۳۶ = \text{اعضاف } ۴ + ۳۶$$

$$= \text{اعضاف } ۴ + ۶$$

بوراده ۳ ۵۰ کمی ۳ عددینک اضعا فی و ۵ - ۱ و ۵ و ۵ + ۱  
اعداد متوالیه ~~تقسیم~~ شدن بری ۳ ابله قابل تقسیم اولدیغندن بونلرک

ماصل ضربلری اولان  $(۱-۵)۵(۱+۵)$  ده ۳ ایله قابل تقسیم  
ولمغین مجموعلری بولسان

$$۳ + ۵(۱-۵)۵(۱+۵)$$

ماده سی دخی ۳ ایله قابل تقسیم اولور .

۱۴۶ ۳ ایله قابل تقسیم اولمیان بر عدد مربعی ۳ عددینک  
اضعافیه واحد مجموعه مساوی اولدیغنی اثبات ایتک مطلوبدر ؟

هواب — ب عدد ع ایله کوسه تله کده ع کیتی ۳ عددینک  
اضعافیه ۱ ویا ۲ عددلرندن برینش مجموعه مساوی اوله جفتدن

$$ع = اضعاف ۳ + ۱ و ع = اضعاف ۳ + ۲$$

وبناء علیه

$$ع = اضعاف ۳ + ۱ و ع = اضعاف ۳ + ۴ =$$

$$اضعاف ۳ + ۳ + ۱ = اضعاف ۳ + ۱$$

یازیلور ودهوی ثابت اولور .

۱۴۷ ۱۰۰ عددینک بالجمله قولمیرینک ۹ ویا ۱۱ و ۳۳

ک اضعافیه واحد مجموعه مساوی اولدیغنی اثبات ایتک  
مطلوبدر ؟

هواب — اول امرده  $۹۹ = ۱۱ \times ۹$  یاخود  $۳۳ \times ۳$   
اولدیغنی ملاحظه اولاندقده

$$۱۰۰ = ۹۹ + ۱ = اضعاف ۹ \times ۱۱ \times ۳ + ۱$$

یازیله بیله جکندن بوکا نظراً

$$۱۰۰ = ۱۰۰ \times ۱۰۰ = (اضعاف ۹ \times ۱۱ \times ۳۳)$$

$$= ۱۰۰ (۱ +$$



$$\begin{aligned}
 &= \text{اضعاف } ۹ \times ۱۱ \times ۳۳ + ۱۰۰ = \text{اضعاف } ۹ \times ۱۱ \times ۳۳ + ۱۰۰ \\
 &= ۱۰۰ \times ۱۰۰ = ۱۰۰^2 \\
 &= \text{اضعاف } ۹ \times ۱۱ \times ۳۳ + ۱۰۰ = \text{اضعاف } ۹ \times ۱۱ \times ۳۳ + ۱۰۰ \\
 &= ۱ + ۳۳ \times ۱۱
 \end{aligned}$$

و مطلوب ثابت اولور .

۱۴۸ تقسیم متوالی اصولیه آتیده محرر عددلرک قاسم  
مشتک اعظملرینی بولق مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۲۷۴۴ \text{ ایله } ۱۳۷۲۱$$

جواب — بالفعل عملیات اجرا اولندقده

۵	۲۷۴۴
۱۳۷۲۱	۲۷۴۴   ۱
۰۰۰۱	۰

اولور

بوراده ۲۷۴۴ و ۱۳۷۲۱ عددلرینک قاسم مشترک اعظمی واح  
اولدیغندن اصلی اولدقلری اکلشیلور .

$$(۲) \quad ۳۳۲۶۴۷ \text{ و } ۸۳۱۶۰$$

جواب — عملیات اجرا سیله

۴	۱۱۸۸۰
۳۳۲۶۴۷	۸۳۱۶۰   ۷
۰۰۰۰۷	۱۳
	۶۱
	۵۶
	۰۰

قاسم مشترک اعظم مطلوب ۷ در .

(۳) ۴۸ ، ۳۶۰ و ۲۰۲۴

جواب — اول امرده عين اصوله توفيقاً ۴۸ و ۳۶۰ عددلرينك قاسم مشترك اعظمى تحرى اولدوقده ۲۴ بولور بعده

$$\begin{array}{r|l} ۲۰۲۴ & ۸۴ \\ ۱۰۴ & ۲۴ \\ \hline ۰.۸ & ۰ \end{array}$$

اولفين اشبو ۴۸ و ۳۶۰ و ۲۰۲۴ عددلرينك قاسم مشترك اعظمك ۸ اولدينى تظاهرايدر .

(۴) ۴۹۹۸ و ۳۳۸۱ و ۴۱۱۶

جواب — اول امرده ۴۹۹۸ و ۳۳۸۱ عددلرينك قاسم مشترك اعظملى تحرى اولنه رق ۱۴۷ بولونور. بعده

$$\begin{array}{r|l} ۴۱۱۶ & ۲۸ \\ ۱۱۷۶ & ۱۴۷ \\ \hline ۰.۰۰ & ۰ \end{array}$$

بولنمعه ۴۹۹۸ و ۳۳۸۱ و ۴۱۱۶ عددلرينك قاسم مشترك اعظمك ۱۴۷ اولدينى تبين ايدر .

(۵) ۱۶۶۶ ، ۲۲۵۴ ، ۴۹۹۸۰

جواب — ابتداى امرده ۱۶۶۶ و ۲۲۵۴ عددلرينك قاسم مشترك اعظملى بالتحرى

$$\begin{array}{r|l} ۲۲۵۴ & ۱ & ۲ & ۱ & ۵ \\ ۵۸۸ & ۱۶۶۶ & ۵۸۸ & ۴۹۰ & ۹۸ \\ \hline ۵۸۸ & ۴۹۰ & ۰۹۸ & ۰۰ & ۰ \end{array}$$

اولفين قاسم مذکور ۹۸ اولور .

وآخر ۴۹۹۸۰ ایله ۹۸ بیننده کی قاسم مشترك اعظم تحری اوله رِق

$$\begin{array}{r} 510 \\ 98 \overline{) 49980} \\ \underline{98} \\ 98 \\ \underline{98} \\ 00 \end{array}$$

اولفله اشبو اوچ عدد بیننده ارانیلان قاسم مشترك اعظم ۹۸ اولش اولور .

۱۴۹ بر خدمت ائناسنده ۴ کون چایشه رِق بشنجی کون استراحت ایتکی اعتیاد ایلیان برکیمسه برجمه کونی استراحتدن صکره جمعه ایرتسی کونی ینه ایشنه مباشرت ایلسه تقدیر بر مدت صکره ینه برجمه کونی استراحت ایده جککنک تعیینی مطلوبدر ؟

مواب — مفاد مسئله یه کوره ایکی استراحت متعاقبه بیننده برجمه کونی بولندیغدن آره ده برقاچ تام هفته یعنی برقاچ دفعه ۷ کون واردر . اشبو ایکی استراحت متعاقبه بیننده برقاچ دفعه ده ۵ کون بولمق لازم کلیر . ایمدی افاده مسئله یه نظراً ایکی استراحت بیننده کچن ایام عددی برجمه کونی وقوع بولدینه کوره ۵ و ۷ عددلرینک اضعاف مشترکی اولور و ایکی استراحت متعاقبه بیننده دخی بر بازار بولدیغنه بناء آره دن ۵ و ۷ عددلرینک مثل مشترك اصغری قدر کون مروری ایجاب ایدر .

ایمدی ۵ و ۷ عددلرینک قاسم مشترك اعظمی واحد اولدیغدن مثل مشترك اصغری  $5 \times 7 = 35$  اولور .

بناءً علیه ایکی استراحت متعاقبه بیننده برجمه ایله برابر ۳۵ کون گذران اولمق لازم کلدیکی اکلاشیلیر .

۱۵۰ بر ضرب عملیاتنده حاصل ضرب جزیلردن برویا

برقاجی یا ککش یره وضع ایدلمش اولدینی حالده ۹ ایله یاپیلان  
میزانک بوخطانی نیچون کوسترمه مدیکسک اثباتی مطلوبدر ؟

جواب — حاصل ضرب جزئی یا صاغده ویاصولده یا ککش بریره  
وضع ایدلمش اوله جفنه نظراً بوخطا روجه اتی ایکی احتمال تحتند مطالعه  
اولونور :

اولا — یا ککشلقله ایکی مرتبه صوله کوتورلمش بر حاصل ضرب  
جزئی ح ایله ارائه اولنسه حاصل ضرب مذکور ۱۰۰ ح دن عبارت  
اولور. بناءً علیه حاصل ضرب عمومی

$$۱۰۰ ح - ح = ۹۹ ح$$

یعنی ۹ عددینک اضعافی قدر تزايد ایتش بولونور. حاصل ضرب  
عمومی ۹ عددینک اضعافی قدر تزايد ایلدیکسندن خطا میزان ایله ارائه  
اولنه ماز .

ثانیاً — حاصل ضرب جزئی یا ککشلقله ایکی مرتبه صاغه وضع  
ایدلمش ایسه حاصل ضرب عمومی یکی حاصل ضربه نظراً ۹۹ دفعه تناقص  
ایتش اولور. چونکه یا ککش یره وضع ایدلمش اولان حاصل ضرب  
ح ایله اشعار اولنسه عین حاصل ضربک مرتبه حقیقیسنه وضعی  
تقدیرنده کی قیمتی ۱۰۰ ح اوله جفنه نظراً هرایکی حاصل ضرب آره-  
سندمه فرق

$$۱۰۰ ح - ح = ۹۹ ح$$

یعنی ۹ عددینک اضعافی اولور. حاصل ضرب عمومی ۹ عددینک  
اضعافی قدر تناقص ایتش اولسنه بناءً خطا وقوعی میزان ایله اکلاشیلهمز.  
متعدد حاصل ضرب جزئیلردن بعضیسی اثر ذهول اوله رق صاغه ودیگر  
بعضیسی صوله اولقی اوزده موقع حقیقیلرندن غیری برلره وضع ایدلمش  
اولدقلری زمان حاصل ضرب عمومی ینه ۹ عددینک اضعافی قدر تزايد  
ویا تناقص ایتش اوله جفنه بناءً ۹ ایله یاپیلان میزانلرده بوخطا تظاهری  
ایده مز .

۱۵۱ فرد بر عدد مربعك ۸ ایله تقسیمندن ظهور  
ایدهك باقینك واحده مساوی اولدینی اثبات ایتك مطلوبدر ؟

جواب — ب کیتی هزهانکی بر عددی کوسترهك اوزره  
فرد بر عدد ۲ + ب + ۱ شکله یازیله یلور .  
بوعدك مربعی

$$1 + 2 + 4 + 4 = (1 + 2)^2$$

$$1 + 4 + (1 + 2) = 4$$

ب و ب + ۱ عددین متوالینندن بری زوج اولدینه نظر آ (ب + ۱)  
حاصل ضربی دائما ۲ ایله قابل تقسیم اولور بوندن ۴ (ب + ۱)  
حاصل ضربك ۸ عددینك اضعافی اولدینی اکلایلیر .  
بناءً علیه

$$1 + 8 = (1 + 2)^3$$

یازملغه بر فرد عدد مربعك ۸ ایله تقسیمندن ظهور ایدهك باقینك  
واحد اولدینی کوریلور .

## تعلیم ۸

۱۵۲ آتیدهکی عددلرک مضروبوات اصلیه تفریق مطلوبدر :

$$(1) 2310$$

$$(2) 360$$

$$(3) 124146$$

$$(4) 371280$$

$$(5) 9261000$$

جواب — اعداد مذکوره یکان یکان مطاله اولندقه

۱ — ۲۳۱۰ عددی اول اسرده ۲ ایله قابل تقسیم اولدیغندن  
صاغ طرفنه برخط شاقولی چیزیلرک ۲ عددی بوخطک اوکنه  
و ۱۱۵۵ دن عبارت اولان خارج قسمت ده عدد مذکورک تحتنه  
یازیلور .

۱۱۵۵ عددی ۲ ایله دکل ۳ ایله قابل تقسیم در . ۳ عددی  
۲ نك آلتنه و ۱۱۵۵ عددینك ۳ ایله تقسیمندن آلتان ۳۸۵ خارج  
قسمتی ده ستونك صوله طرفنده ۱۱۵۵ عددینك تحتنه قید اولونور .  
ایمدی ۳۸۵ عددی ۳ و ۴ عددلری ایله قابل تقسیم اولدیغندن ۵  
ایله تجربه اولونور ۵ ایله قابل تقسیم اولغله ۷۷ خارج قسمتی ۳۸۵  
تحتنه و ۵ دخی صاغده کی ستونده ۳ عددینك آلتنه یازیلور .  
۷۷ خارج قسمتی ۷ ایله قابل تقسیم اولوب ظهور ایدن ۱۱  
خارج قسمتی بر عدد اصلی اولغین عملیات مذکوره

۲۳۱۰	۲
۱۱۵۵	۳
۳۸۵	۵
۷۷	۷
۱۱	۱۱
۱	

وجهله خلاصه و نتیجه یی

$$۱۱ \times ۷ \times ۵ \times ۳ \times ۲ = ۲۳۱۰$$

طرزنده ارائه اولونور .

$$۳۶۰ — ۲$$

جواب — مضروبات اصلیه وجه اتی اوزره بالحا که تعیین  
اولونور :

۳۶۰ عددی ۲ ایله قابل تقسیم اولوب خارج قسمت ۱۸۰

۹۰ » ۲ ایله » ۱۸۰

۴۵ » ۲ ایله » ۹۰

۴۵ عددی	۲ ایله دکل	۳ ایله قابل تقسیم اولدیغندن	خارج قسمت	۱۵
۱۵ عددی	۳ ایله	قابل تقسیم اولوب	خارج قسمت	۵
۵	۵ ایله	»	»	۱

و بناءً علیه

۳۶۰	۲
۱۸۰	۲
۹۰	۲
۴۵	۳
۱۵	۳
۵	۵
۱	

اولغین مضروبات اصلیه مطلوبه

$$۵ \times ۳ \times ۳ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۳۶۰ \quad \text{اولور .}$$

$$۱۲۴۱۴۶ - ۳$$

جواب — عدد مذکورک متوالیاً تقسیمندن

$$۶۲۰۷۳ \times ۲ = ۱۲۴۱۴۶$$

$$۲۰۶۹۱ \times ۳ = ۶۲۰۷۳$$

$$۶۸۹۷ \times ۳ = ۲۰۶۹۱$$

$$۲۲۹۹ \times ۳ = ۶۸۹۷$$

$$۲۰۹ \times ۱۱ = ۲۲۹۹$$

$$۱۹ \times ۱۱ = ۲۰۹$$

$$۱ \times ۱۹ = ۱۹$$

مساواتی استحصال قلندغله مضروبات اصلیه سی

$$۱۹ \times ۱۱ \times ۱۱ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۲ = ۱۲۴۱۴۶$$

اولور .

۳۷۱۲۸۰ — ۴

مهراب — قاعده معلومه توفیقاً

۳۷۱۲۸۰	۲
۱۸۵۶۴۰	۲
۹۲۸۲۰	۲
۴۶۴۱۰	۲
۲۳۲۰۵	۳
۷۷۳۵	۵
۱۵۴۷	۷
۲۲۱	۱۳
۱۷	۱۷
۷	

اولمغه ۳۷۱۲۸۰ عددینک مضروبات اصلیه سی

$$۱۷ \times ۱۳ \times ۷ \times ۵ \times ۳ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۳۷۱۲۸۰$$

اولور .

۹۲۶۱۰۰۰ — ۵

مهراب — اول امرده

$$۱۰۰۰ \times ۹۲۶۱ = ۹۲۶۱۰۰۰$$

اولدینی ملاحظه و بومضروباتدن هریری آیری آیری تحلیل اولندقدہ

$$۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ = ۱۰ \times ۱۰۰ = ۱۰۰۰$$

$$۵ \times ۲ \times ۵ \times ۲ \times ۵ \times ۲ =$$

$$۵ \times ۵ \times ۵ \times ۲ \times ۲ \times ۲ =$$

و كذلك



۹۲۶۱	۳
۳۰۷۸	۳
۱۰۲۹	۳
۳۴۳	۷
۴۹	۷
۷	۷
۱	

اولین

$$۷ \times ۷ \times ۷ \times ۳ \times ۳ \times ۳ = ۹۲۶۱$$

یا زلزلہ مضروبات اصلیتہ مطلوبہ

$$۵ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۹۲۶۱۰۰۰$$

$$۷ \times ۷ \times ۷ \times ۵ \times ۵ \times ۵$$

اولور .

۱۵۳ آئیدہ کی عددلرہ مضروبات اصلیتہ مشترکہ پی بولکنز :

$$۵۳۵۶ \text{ و } ۴۹۰۸ \quad (۱)$$

$$۸۸۴۰ \text{ و } ۱۴۸۵۰ \quad (۲)$$

جواب — برنجی نومرودہ کی ۴۹۰۸ و ۵۳۵۶ عددلری آری آری مضروبات اصلیتہ تفریق اولندہ

۵۳۵۶	۲	۴۹۰۸	۲
۲۶۷۸	۲	۲۴۵۴	۲
۱۳۳۹	۱۳	۱۲۲۷	۳
۱۰۳	۱۰۳	۴۰۹	۴۰۹
۱		۱	

اولین

$$۴۰۹ \times ۳ \times ۲ \times ۲ = ۴۹۰۸$$

$$۱۰۳ \times ۱۳ \times ۲ \times ۲ = ۵۳۵۶$$

ایمدی برنجیده ۴۰۹ عددی نه ۵ و ۷ ونه ده ۱۱ و ۱۳ و ۱۹ و ۲۳ ایله قابل تقسیم اولدیغندن برعدد اصلی اولدینی کبی ایکنجیده کی ۱۰۳ عددی دخی برعدد اصلیدن عبارتدر .

اشـبو ایکی عددك مضروبات اصلیه مشترکسی تدقیق و معاینه اولندقدمه هرایکیسنده عین دفعه داخل اولان مضروب مشترک انجی ۲ عددی اولدینی کوریلور .

۲ — ۱۴۸۵۰ و ۸۸۴۰ عددلرینك مضروبات مشترکسی تحری اولندقدمه بونلرك دخی قاعدۀ معلومه توفیقاً مضروبات اصلیه سی بولندقدمه

۸۸۴۰	۲	۱۴۸۵۰	۲
۴۴۲۰	۲	۷۴۲۵	۳
۲۲۱۰	۲	۲۴۷۵	۳
۱۱۰۵	۵	۸۲۵	۳
۲۲۱	۱۳	۲۷۵	۵
۱۷	۱۷	۵۵	۵
۱		۱۱	۱۱
		۱	

اولقله

$$۱۱ \times ۵ \times ۵ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۲ = ۱۴۸۵۰$$

و

$$۱۷ \times ۱۳ \times ۵ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۸۸۴۰$$

اولور .

بو مضروبات تدقیق اولندقدمه هرایکي عددده مشترک بولان مضروبات اصلیه نك ۲ و ۵ اولدقلری و بونلردن ۲ مضروب نك ۱۴۸۵۰ عددنده بردفمه و ۸۸۴۰ عددنده ۳ دفعه و ۵ مضروب نك

ایسه ۱۴۸۵۰ عددنده ۲ دفعه و ۸۸۴۰ عددنده بر دفعه داخل اولدینی کوریلور .

۱۵۴ آتیده کی عددلرک قاسملرینی بولکنز :

۵۸۱ (۱)

۹۳۶ (۲)

۱۲۰۰ (۳)

۴۲۶۰ (۴)

مواب —

۱ — ۵۸۱ عددینک قاسملری ۵۸۱،۸۳،۷،۱

۲ — ۹۳۶ عددینک قاسملری شونلردر :

۸ ، ۴ ، ۲ ، ۱

۲۴ ، ۱۲ ، ۶ ، ۳

۷۲ ، ۳۶ ، ۱۸ ، ۹

۱۰۴ ، ۵۲ ، ۲۶ ، ۱۳

۳۱۲ ، ۱۵۶ ، ۷۸ ، ۳۹

۳ — ۱۲۰۰ عددینک قاسملری شونلردر .

۲۴۰ ، ۱۲۰ ، ۶۰ ، ۳۰ ، ۱۵ ، ۱۶ ، ۸ ، ۴ ، ۲ ، ۱

۴۰۰ ، ۲۰۰ ، ۱۰۰ ، ۵۰ ، ۲۵ ، ۴۸ ، ۲۴ ، ۱۲ ، ۶ ، ۳

۱۲۰۰ ، ۶۰۰ ، ۳۰۰ ، ۱۵۰ ، ۷۵ ، ۸۰ ، ۴۰ ، ۲۰ ، ۱۰ ، ۵

۴ — ۴۲۶۰ عددینک قاسملری بروجہ آتیدر :

۲۸۴ ، ۱۴۲ ، ۷۱ ، ۴ ، ۲ ، ۱

۸۵۲ ، ۴۲۶ ، ۲۱۳ ، ۱۲ ، ۶ ، ۳

۱۴۲۰ ، ۷۱۰ ، ۳۵۵ ، ۲۰ ، ۱ ، ۵

۴۲۶۰ ، ۲۱۳۰ ، ۱۰۶۵ ، ۶۰ ، ۳۰ ، ۱۵

۱۵۵ آتیده کی عددلرک قاسملری عددینی بولکیز :

$$۱۴۰ \quad (۱)$$

$$۱۸۴۵ \quad (۳)$$

$$۱۰۰۸۰۰ \quad (۲)$$

$$۳۶۲۸۸۰ \quad (۴)$$

هواب :

$$۷ \times ۵ \times ۲^۲ = ۱۴۰$$

$$۴۱ \times ۵ \times ۳^۲ = ۱۸۴۵$$

$$۷ \times ۵ \times ۲^۲ \times ۲^۶ = ۱۰۰۸۰۰$$

$$۷ \times ۵ \times ۳^۴ \times ۲^۷ = ۳۶۲۸۸۰$$

اواغین

$$۱۲ = (۱+۱)(۱+۱)(۱+۲) \text{ برنجینک عدد قاسمی}$$

$$۱۲ = (۱+۱)(۱+۱)(۱+۲) \quad \gg \gg \text{ایکینجینک}$$

$$۱۲۶ = (۱+۱)(۱+۲)(۱+۲)(۱+۶) \quad \gg \gg \text{اوجینینک}$$

$$۱۶۰ = (۱+۱)(۱+۱)(۱+۴)(۱+۷) \quad \gg \gg \text{دردنچینینک}$$

اولور .

۱۵۶ ۸۴۰ و ۱۸۰۰ و ۱۳۲۰ عددلرینک بالجله قاسم

مشترکلرینی یاریکیز .

هواب — اشبو اویچ عددک قاسم مشترک اعظملری

$$۱۲۰ = ۵ \times ۳ \times ۲^۳ \text{ اولدیفندن قاسم مشترکلریده}$$

۰ ۲۴ ، ۲۰ ، ۱۵ ، ۱۲ ، ۱۰ ، ۶ ، ۵ ، ۴ ، ۳ ، ۲ ، ۱  
۰ ۳۰ ، ۶۰ ، ۴۰ ، ۳۰ .

### ۱۵۷ ۳۶ قاسمی اولان عدد ندر ؟

جواب - بومسئله غیرمعین بومسئله در چونکه ۳۶ قاسمی اولان  
بك چوق عددلر بولنور . بولنردن برخی تمین ایتك ایچون ۳۶ عددینی  
اصلی و غیر اصلی برطاقم مضروبانه تفریق ایتك ایجاب ایدر . مثلاً  
 $36 = 3 \times 3 \times 4$  یازیلور . بده بومضروبلك كافه سندن واحد  
اس تنقیص اولندقدن صکره مضروبات مذکورہ نك عددی قدر اعداد  
اصلیه اس ویریلور . اسلری بومضروبته تمین قلنان اشجو اعداد  
اصلیه نك حاصل ضربی ۳۶ قاسمی اولان عدد اولور .

بناءً علیه سالف الذکر تحلیل قاعده سنه اتباع ایله

$$34300 = 2^2 \times 5^2 \times 7^2$$

$$9800 = 2^2 \times 5^2 \times 7^2$$

$$8712 = 2^2 \times 3^2 \times 11^2$$

عددلری بولندینی کی بولنردن ماعدا

$$36 = 3 \times 3 \times 4 = (1+2)(1+2)(1+3)$$

قاسمی حائر برچوق عددلر بولنور .

۳۶ عددینك ۹ × ۴ مضروبته تحلیلبله مسئله یه جواب اوله رق

$$492075 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2 \text{ و } 19200 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$$

$$\text{الخ } 87800 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$$

عددلری بولنمش اولور .

### ۱۵۸ ۳۶ قاسمی اولان عددلر ك كوچوكی ندر ؟

جواب — مسئلهء سابقه به نظراً قاسم‌لر عددینی کوسترن عددک تحلیلنده آرانسیلان عددلر ک: دیلرینک تشکیلی خصوصنده قوالانیلان مضروبات اصلیه ک کوچوک اولدینی نسبتده کوچوک اولدقلری درکار اولدیفندن شوملاحظه به استناداً ۳۶ عددی اصلی ویا غیر اصلی برطاقم مضروبات حاصل ضربلرینه تفریق اولندقد.

$$= 9 \times 2 \times 2 = 4 \times 3 \times 3 = 9 \times 4 = 18 \times 2 = 36$$

۳ × ۳ × ۲ × ۲ اولدیفندن آرانسیلان عدد

$$: 5 \times 3 \times 2 : 3 \times 2 : 3 \times 2 : 20$$

$$7 \times 5 \times 3 \times 2 : 5 \times 3 \times 2$$

حاصل ضربلرندن اک کوچوک اولورکه اوده صوکنجی مضروباتک حاصل ضربلری اولان ۱۲۶۰ عدددر . بو عدد اک کوچوک مضروبات اصلیه اک بویوکلر اسلر ویریلهرک تحصیل اولونور .

۱۵۹ واحددن ۲۰۰ عددینه قدر اولان اعداد اصلیه جدولنی ترتیب ایدیکیز .

جواب — اول امرده ۱ دن ۲۰۰ عددینه قدر سلسلهء طبیعییه داخل اولان اعداد یازیلور . بعد

اولا : ۲ دن ماعدا ۲ عددینک بالجله اضعافی  
ثانیاً : ۳ دن ماعدا ۳ عددینک بالجله اضعافی

حذف ایدیلور ۱۳ عددینک اضعافی حذف اولندقدن صکره عملیات ختام بولمش اولور . چونکه اتدن صکره کلجک اولان عدد اصلی ۱۷ اولوب بونک مربی ایسه ۲۰۰ دن اعظمدر .

بوحالده مطلوب اولان اعداد اصلیه جدولی

،۴۷،۴۳،۴۱،۳۷،۳۱،۲۹،۲۳،۱۹،۱۷،۱۳،۱۱،۷،۵،۳،۲  
،۱۰۷،۱۰۳،۱۰۱،۹۷،۸۹،۸۳،۷۹،۷۳،۷۱،۶۷،۶۱،۵۹،۵۳  
،۱۶۳،۱۵۷،۱۵۱،۱۴۹،۱۳۹،۱۳۷،۱۳۱،۱۲۷،۱۱۳،۱۰۹  
در ۱۹۹،۱۹۷،۱۹۳،۱۹۱،۱۸۱،۱۷۹،۱۷۳،۱۶۷

۱۶۰ و ۷۶۲ عددلری یکدیگرینه نظراً متباینیدر ؟  
دکالرسه اسبابنک ایضاحی مطلوبیدر ؟

جواب — ۶۹ و ۷۶۲ عددلری یکدیگرینه نظراً متباین  
دکالردر چونکه هرایکسیده ۳ ایله قابل تقسیمدر .

۱۶۱ بربرینک آرقهسی صره کلن ایکی عددک یکدیگریله  
متباین اولدقلرینی اثبات ایتمک مطلوبیدر ؟

جواب — بویکی عدد ۵۲ و ۵۲ + ۱ شکنده بولدنلرندن  
بولرک قاسم مشترکی فضلری اولان واحدیده تقسیم ایدر . حالبوکه  
واحدک کندندن ماعدای قاسمی اولمديفندن ذکر اولنان ایکی عددک  
متباینین اولدقلری ثابت اولور .

۱۶۲ ۵ (۱ + ۵) = ۴۲ اولق اوزره ۵ عددینی تعیین  
ایتمک مطلوبیدر ؟

جواب — ۵ و ۱ + ۵ عددلری بربرینک آرقهسی صره  
کلن ایکی عدد اولدقلرندن مسئله سابقه موجبجه متباینین اولمیرله  
بولردن هربری ۴۲ عددینک برقاسمی اولور .  
ایمدی ۴۲ عددی مضروبات اصلیه به تفریق اولندقدنه

$$7 \times 3 \times 2 = 42$$

اولوب ۴۲ عددینک بالجله مضروبلی ۲، ۱ صره سنی تشکیل ایدن  
عددلرک ۳، ۱ صیره سنده کی عددلر ایله و بونلردن حصوله کلان  
حاصل ضربلرک ۷، ۱ صیره سنده کی عددلرک حاصل ضربلرندن  
متشکل اوله جفی جهته

	۱				
۴۲	۲				
۲۱	۳	۶			
۷	۷	۱۴	۲۱	۴۲	
۱					

اولغین عدد مذکورک بالجله قاسملری

۴۲، ۲۱، ۱۴، ۷، ۶، ۳، ۲، ۱

اولور. بونلر میاننده حاصل ضربی ۴۲ یه مساوی اولان ۶ و ۷  
عدد متوالیرینک اعدا مطلوبه دن عبارت اولدینی اکلاشله نه بونتیجه دن  
⑤ = ۶ اولور .

۱۶۳ فرد ایکی عدد متعاقب یکدیگریله متبایندر ؟ اثباتی

جواب — اوت متبایندر. چونکه متباینین اولیه جق اولورلر سه  
بونلرک قاسم مشترکلی فضلیری اولان ۲ عددی ده تقسیم ایتک ایجاب  
ایدر حالوکه بوقاسم ۲ عددی اولوب اعداد معلومه ایسه فرد اولدقلرندن  
۲ ایله تقسیم اولنه مازلر .

۱۶۴ اوچ عدد متعاقب هانکی احواله یکدیگریله  
متبایندر ؟

جواب — اوچ عدد متعاقب بالجله احواله یکدیگریله متبایندر  
بوندن ماعدا اورته ده کی عدد زوج اولدقده ایکیشر ایکیشر متباینین  
اولورلر . سائر احواله ایکی نهایتده بولنان عددلر زوج اوله جقلرندن  
متباینین اولازلر .



۱۶۵ بر عدد آتیده محرر عدد دلره تقسیم اولنه بیلیمک ایچون  
هر برینک قابلیت تقسیمی شرائطی آیری آیری بیان ایدیکیز :

۹۰ ، ۴۲ ، ۳۶ ، ۲۴ ، ۲۱ ، ۱۸ ، ۱۵ ، ۱۲ ، ۶

جواب — عدد مذکور بو عدد دلره قابل تقسیم اولق ایچون

۱ — ۲ و ۳ ایله قابل تقسیم اولق

۲ — ۳ و ۴ »

۳ — ۳ و ۵ »

۴ — ۲ و ۹ »

۵ — ۳ و ۷ »

۶ — ۳ و ۸ »

۷ — ۴ و ۹ »

۸ — ۲ و ۳ و ۷ »

۹ — ۲ و ۵ و ۹ »

۱۶۶ ۱۵ و ۱۸ عدد دلریله قابل تقسیم اولان بر عددک  
آحاد مرتبه سنده کی رقم نه اولور ؟

جواب — ۱۵ عددیله قابل تقسیم اولان عدد ۵ ایله ده  
قابل تقسیم اوله جفتدن آحاد رقمی صفر و یا ۵ ایله نهایت بولق  
ضروریدر .

۱۸ ایله قابل تقسیم اولان عدد ایسه ۲ ایله قابل تقسیم بر عدد  
یعنی زوج اوله جفتدن آحاد مرتبه کی رقم صفر ، ۲ ، ۴ ، ۶ و یا ۸  
رقلرندن بری اولور .

۱۶۷ مربع تام اولان هر عددک قاسملری فرد عددده  
اولدیفنی اثبات ایتیمک مطلوبدر ؟

**جواب** — مربع تام عددلرک قاسملری فرد عددده در چونکه  
اولا : بوعدلرک تفریق اولندیفی مضروبات اصلیه تک بالجه اسلری  
زوجدر .

ثانیاً : قاسملر عددی بواسله واحد ضمیله حصوله کلان مجموعلرک  
حاصل ضربنه مساویدر . حاله وکه اشبو مضروباتک کافه سی فرد  
عددلردن اولدقلرندن حاصل ضربلری یعنی قاسملری عددی بالطبع  
زوج اولور .

**۱۶۸** مربع تام اولمیان عددلرک قاسملری زوج عددده  
اولدیغنک اثباتی مطلوبدر ؟

**جواب** — مربع تام اولمیان برعددک مطلقا فرد اسلی برهضروب  
اصلیسی واردر بونک اسنه واحد ضم اولندقدده زوج برعدد حصوله  
کلور بناءً علیه قاسملر عددینی بیلدیرن حاصل ضربده کذلک  
زوج برعدد اولور .

**۱۶۹** برعدد ایکی مضروب اصلیدن عبارت برحاصل  
ضرب حالنه قاچ وجهله تفریق اوانه بیلور ؟

**جواب** — عدد مذکور ع و مضروب اصلیری ب ، ۷ ، ۱۱  
وبونلرک اسلری ۲ ، ۳ ، ۵ ، ۷ ، ۱۱ کواستردلکده

$$ع = ب \times ۷ \times ۱۱ \times ۱۱$$

اولور :

ایکینجی برعدد ع = ب  $\times ۷ \times ۱۱$  اوله رق یازلسه اشبو  
ع و ۱۱ عددلرینک ارزو اولندیفی قدر ایکی مضروب اصلی حاصل  
ضربنه تفریق اولنه بیله جکی بالسهوله منفهم اولور چونکه ع عددی  
ایچون نه کبی تحلیللات باپیلرسه ع عددی ایچون دخی برنظیری بولمق

ممکن و برده بوتون اسلرک واحده ارجاعيله حاصل اوله جفتدن

$$ع = ب \times ۷ \times ۷ \dots$$

اولدینفی ملاحظه ایتک کافیدر .

ایمدی بوعددک ⑤ قدر مضروب اصلینی حاوی اولدینفی فرض اولورسه علم حساب ( ماده : ۱۳۶ ) موجبنجه قاسملرینک عددی

$$\textcircled{۵} \text{ دفعه } \textcircled{۵} \\ ۲ = \frac{\textcircled{۵}}{۰.۰.۰. (۱+۱) (۱+۱) (۱+۱)}$$

اولور .

بوعددک قاسملری ایکیشر ایکیشر طویلانیله رق هریری

$$\textcircled{۵} - ۱ \\ ۲ = \frac{\textcircled{۵}}{۲}$$

عددینک مدلولی قدر ایکی مضروب اصلیدن عبارت حاصل ضرب حانه تحلیل اولنه بیایر . یالکنز مضروبیلدن بری واحد اولورسه بوحال براسئتنا تشکیل ایدر چونکه اوزمان مضروب دیگر عددک ⑤-۱ کئندوسنه مساوی اوله جفتدن عدد تحلیل ۲-۱ ایله ارااته اولونور .

۱۷۰ ایکی عددک حاصل ضربلری ۱۲۶۰۰ و مثل مشترک اصغرلری ۶۳۰۰ اولدینفی معلوم بولنسنه نظراً بویکی عدد مطلوبدر ؟

جواب — عددلر ۷ و حاصل ضربلری ح و مثل مشترک اصغرلری م وقاسم مشترک اعظملی نه ایله کوسترلده

$$۱۲۶۰۰ = ۷ \times ح \\ ۶۳۰۰ = م$$



## حساب مەلۇمى

دېكر آلتى حل دە بوکا تطبیقاً قولایلقە بولنە بیلور .

۱۷۱ ۶۰ عددینک ۳۶ ایله قابل تقسیم اولان اک کوچوک قوتی ندر ؟

جواب — سکرینجی قوتیدر چونکہ

$$3^8 \times 2^8 = (3^2 \times 2^2)^4 = 36^4$$

$$5 \times 3 \times 2 = 60$$

یازیلور .

فقط ۳۶ عددی ۶۰ عددینک برقوتندە داخل اولق ایچون اشبو قوت ۳۶ عددندە بولان ۳ مضروبى ۸ اسيله حاوی بولمى اقتضایدور .  
بوايسه ۶۰ عددینک سکرینجی قوتیدر .

زیرا  $5^8 \times 3^8 \times 2^{16} = (5^2 \times 3^2 \times 2^2)^4 = 60^4$  در .

۱۷۲ آتیدە محرر عددلردن هر برینک قاسملری حاصل

ضربی نہیە مساویدر ؟

۳۱۵ ( ۱ )

۱۴۷۰ ( ۲ )

۳۲۴ ( ۳ )

۶۹۵ ( ۴ )

جواب :

۱ — ۳۱۵ عددی

$$315 = 3 \times 5 \times 7 \text{ اولدیفندن عددقاسمی } 3 \times 2 \times 2 = 12$$

اولور بوقاسملر ایسه

اولديغىدىن بونلرك حاصل ضربىنە ۋە دىنلەكە.

برده صوکی باشه کتیریلرک ضرب اولندوقده

یونان طرف طرف ضرب اولندقدہ

اولو هر ايک طرفدن مساوی بعدده 'الن' قاسملر حاصل ضربی یکدیگ  
مساوی اولدیغی کورولدیکندن

• اولور  $r_{10} = \sqrt{r_{10}^2} = v$

دیمک اولورکه ۳۱۵ عددینک بالجه قامملرینک حاصل ضربی ۳۱۵ عددینه مساویدر .

٢ — ١٤٧٠ عدديةك قاسملى ٢٤ اولوب عين قاعا ميه  
توقفاً بالجملة قاسملىك حاصل ضرى ١٢٠ بونور .

۳ — ۳۲۴ عددی ایسه  $2 \times 3$  اولدیغندن قاسملری عددی  
 $3 \times 5 = 15$  اولور .  
 یوقاسملر ایسه

۰۸۱، ۰۵۴، ۰۳۶، ۰۲۷، ۰۱۸، ۰۱۲، ۰۹، ۰۶، ۰۴، ۰۳، ۰۲، ۰۱  
۱۰۸، ۱۶۲، ۳۲۴ اولديغندىن ۋە ھامىلىرىنىڭ قىممىتى

اولور  $\sqrt[n]{x} = x^{\frac{1}{n}}$

۴ — ۶۹۵ عددینک قاسملری عددی ۴ اولدیفندن مضروبلی  
حاصل ضربی ۶۹۵ اولور .

۱۷۳ حاصل ضربلی ۳۰۰ و تفاضللی ۱۳ اولق اوزره  
ایکی عدد مطلوبدر ؟

جواب — ۳۰۰ حاصل ضربنک مضروبات متقابلسی یازلدقده

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۱۰ ۱۲ ۱۵

۳۰۰ ۱۵۰ ۱۰۰ ۷۵ ۶۰ ۵۰ ۳۰ ۲۵ ۲۰

اولوب مفاد مسئله ده ذکر اولنان ایکنجی شرطه توافق ایدن ایکی مضروب  
متقابل ۱۲ ایله ۲۵ در . زیرا  $۲۵ - ۱۲ = ۱۳$  اولدیفندن  
عددین مطلوبین ۱۲ و ۲۵ اولش اولور .

۱۷۴ بر قاج کیشی هربری مساوی مقدارده پاره ویرمک  
اوزره یتیم بر قیزه ۷۵۰۰ غروشلق برجهاز احضار ایتکی  
بینرنده قرارلشدیرمشلر ایکن بالاخره بونلردن دردی ایشدن  
فارغ اولملری اوزرینه دیکرلرندن هربری ۵۰۰ غروش فضله  
ویرمک صورتیه ارزولرینی اجرا ایلرینه نظراً بوایشه تشبث  
ایدنلرک قاج کیشی اولدقلری مطلوبدر ؟

جواب — ۷۵۰۰ عددینک مضروبات متقابلسی یازلدقده

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۱۰ ۱۲ ۱۵ ۲۰ ۲۵ ۳۰

۷۵۰۰ ۳۷۵۰ ۲۵۰۰ ۱۸۷۵ ۱۵۰۰ ۱۲۵۰ ۷۵۰ ۶۲۵ ۵۰۰ ۳۷۵ ۲۵۰ ۳۰

اولدیفندن بوایشه تشبث ایدنلرک ۱۰ کیشی اولدیقی اشبو مضروباتک  
تدقیقه بالسوهله معلوم اولور .

فی الحقیقه بونلر ۱۰ کیشی اولدقننده هربری ۷۵۰ غروش  
ویرمک کی ۶ کیشی اولدقلری تقدیرده یعنی ایلرلندن دردینک چکلدیکی  
فرضی حالنده هربری ۱۲۵۰ غروش یعنی ۵۰۰ غروش فضله ویرمش  
اولدقلری متظاهر اولور .

بیه مطالعہ یہ نظرآ ابتدای امر دہ ہواشہ باشلامش اولانلرک ۱۰  
کیش اولدقلری تبین ایدر .

۱۷۵ ۱۲ قاسمی اولان ۵ مختلف عدد بولوق مطلوبدر ؟

ہواپ — بومستلہ یہ متعدد جوابلر ویریلہ بیلور . فی الحقیقہ  
پورادہ ۱۲ عددی مطلوب اولان ۵ مختلف عدد مضروبات اصلیه سنک  
واحدلہ جمع ایدلش اسلری حاصل ضربندن عبارت بولنور . فقط

$$۱ \times ۱۲ = ۲ \times ۶ = ۳ \times ۴ = ۳ \times ۲ \times ۲ = ۱۲$$

اولدیفندن مضروبات اصلیه نك اسلری

$$۱۱ \quad ۱۰۵ \quad ۲، ۳ \quad ۲، ۱، ۱$$

اولور .

بوعددلرایسہ

$$۵ \times ۳ \times ۲ \quad ۵ \times ۳ \times ۲ \quad ۵ \times ۳ \times ۲$$

$$۱۱ \times ۳ \times ۲ \quad ۱ \times ۳ \times ۲ \quad ۷ \times ۳ \times ۲$$

$$۷ \times ۳ \times ۲ \quad ۷ \times ۳ \times ۲$$

$$۱۳ \times ۳ \times ۲ \quad ۱۱۳ \times ۲ \quad \text{ویا خود}$$

$$۵ \times ۲ \quad ۳ \times ۲ \quad ۳ \times ۲$$

$$۱۱ \times ۳ \quad ۱۱ \times ۲ \quad ۷ \times ۲$$

$$۷ \times ۲ \quad ۵ \times ۲$$

$$۱۷ \times ۳ \quad ۱۳ \times ۳$$



ویا خود

$$11 \times 3 \quad 5 \times 2 \quad 3 \times 2$$

$$11 \times 3 \quad 11 \times 2 \quad 7 \times 2$$

$$17 \times 3 \quad 13 \times 3$$

$$17 \times 3 \quad 13 \times 3$$

ویا خود .

$$\begin{array}{ccc} 11 & 11 & 11 \\ 5 & 17 & 13 \\ & 11 & 7 \end{array}$$

حاصل ضرب لرندن تشکیل اولک بیلور .

بناء علیه بومسئله بر صورت عمومیه ده جواب ویرمش اولق ایچون  
شویله دینور :

یوقاریده کوسه ترلدیکی وجهله کیف مایشا اعداد اصلیه آلتوب  
بونلره اوصورتده اس ویریلورکه اشبواسلرک کندی لرینه واحد ضمندن  
صکره کی حاصل ضرب لری ۱۲ عددینه مساوی اولسون .

۱۷۶ اولیه ایکی عدد بولکیزکه هر برینک ۱۵ قاسمی

اولدینی حالده قاسم اصلیلری ۳ و ۵ عددلری اولسون ؟

هواب -- بوعددلرک مضروبات اصلیه سنک اسلری ۲ و ۴ در

چونکه

$$(1 + 4) (1 + 2) = 5 \times 3 = 15$$

لديندن عددین مطلوبین

$$2020 = 5 \times 4 \quad 5620 = 5 \times 3$$

ور

۱۷۶ آئیده محرر عددلرک مضروبات اصلیه به تفریق  
اصولیه قاسم مشترک اعظملرینی تعیین ایدیکز :

$$(۱) \quad ۵۴ \text{ و } ۷۲$$

$$(۲) \quad ۲۸۰ \text{ و } ۴۲۰$$

$$(۳) \quad ۴۵۵ \text{ و } ۴۹۰ \text{ و } ۹۸۰$$

$$(۴) \quad ۳۱۵۰۰ \text{ و } ۲۹۴۰۰ \text{ و } ۹۴۵۰۰$$

جواب :

۱ — ۵۴ و ۷۲ عددلری مضروبات اصلیه به تفریق اولندقده

$$۵۴ = ۲ \times ۳^۲ \text{ و } ۷۲ = ۲^۳ \times ۳$$

اولدیغندن

قاسم مشترک اعظم  $۱۸ = ۲ \times ۳^۲$  اولور .

۲ — ۲۸۰ و ۴۲۰ عددلری دخی مضروبات اصلیه به تفریق

اولندقده

$$۲۸۰ = ۲^۳ \times ۳ \times ۵ \times ۷ \text{ و } ۴۲۰ = ۲^۲ \times ۳ \times ۵ \times ۷$$

اولمین قاسم مشترک اعظم  $۱۴۰ = ۲ \times ۵ \times ۷$  اولور .

۳ — ۴۵۵ و ۴۹۰ و ۹۸۰ عددلری آیری آیری مضروباته

آیرلقدده

$$۴۵۵ = ۵ \times ۷ \times ۱۳ \text{ و } ۴۹۰ = ۲ \times ۵ \times ۷$$

ن

$$\text{و } ۹۸۰ = ۲^۲ \times ۵ \times ۷ \text{ اولدیغندن}$$

۱۲

قاسم مشترک اعظم  $۳۵ = ۵ \times ۷$  اولور .

۴ — ۳۱۵۰۰ و ۲۹۴۰۰ و ۹۴۵۰۰ عددلری ایچون دخی عین معامله به توفیقاً

$$۲ \times ۵ \times ۳ \times ۲ = ۲۹۴۰۰ \text{ و } ۷ \times ۵ \times ۳ \times ۲ = ۳۱۵۰۰$$

$$۷ \times ۵ \times ۳ \times ۲ = ۹۴۵۰۰$$

اولغین قاسم مشترك اعظم  $۲ \times ۳ \times ۵ \times ۷ = ۲۱۰۰$  اولور.

۱۷۹ بریوم مخصوصك برملت نزدنده هر ۱۴ سنهده بر، دیگر برملت نزدنده هر ۱۸ و دیگر برماتده دخی هر ۲۴ سنهده بر اجرا اولنه کلدیکی حالده یوم مذکورك تجیل الحاله هده هر اوج ملت نزدنده عین زمانه تصادف ایتمش اولدینی فرضیله بویله بر ایککنجی تصادف وقوعی ایچون آره دن نقدر مدت کذران اوله جغتك حسابی مطالبدر ؟

هراب — طلب اولسان زمان ۱۴ و ۱۸ و ۲۴ عددلرینك اضافی اوله جغندن ایکی تصادف متعاقبی یکدیگریندن تفریق ایدن زمان دلرک مثل مشترك اصغرلینه مساوی اولور .

$$۲ \times ۷ = ۱۴ \text{ و } ۲ \times ۳ = ۱۸ \text{ و } ۲ \times ۴ = ۲۴$$

لغین زمان مطلوب  $۲ \times ۳ \times ۷ = ۴۲$  سنه اولور.

۱۸ برپازاره مساوی مقدارده یومورطه کوتورن ایکی . هجی یویومورطه عددیک ۱۵۰ ایله ۲۰۰ آره سنهده فی فقط برنجیسی یومورطه لرینی اون ایکیشرون ایکیشر بیسی اونر اونر صایدینی حالده هر برنده سکز یومورطه

فضله قالدیغنی افاده ایللرینه نظراً یومورطه نك عددی مطلوبدر؟

جواب — مطلوب اولان یومورطه عددی ۱۲ و ۱۰ عددلرینک  
اضعافله ۸ مجموعنه مساوی اولوب حالبوکه

$$۵ \times ۲ = ۱۰ \text{ و } ۳ \times ۲ = ۶$$

اولدیغندن اشبو عددلرک مثل مشترك اصغری  $۲ \times ۳ \times ۵ = ۳۰$   
اولور .

۶۰ عددینک اضعافیسه

$$۶۰ = ۱ \times ۶۰ ؛ ۲ \times ۶۰ = ۱۲۰ \text{ و}$$

$$۳ \times ۶۰ = ۱۸۰ ؛ ۴ \times ۶۰ = ۲۴۰ \text{ والخر}$$

اولدیغندن بونلردن ۱۸۰ عددی ۱۵۰ ایله ۲۰۰ بیننده بولمقین  
برموجب مفاد مسئله آرانیلان یومورطه عددی  $۱۸۰ + ۸ = ۱۸۸$   
اولور .

۱۸۱ بر باغچوان ۷۰۰ دن نقصان فدانی بر باغچه یه  
دیگمک ایستر بر کره حساب ایدر بونلری آلتیشر وسکزر  
واونر ویا اون ایکیشر طاقیمه آیردیغنی حالده کندوسنه دائماً ۵  
فدان قالیر اون برر طاقمه آیردیغنی تقدیرده النده برشی قالماساز  
بوکا نظراً فدانلرک عددی نه اولمق لازم کلیر ؟

جواب — بومسئله ده آرانیلان عدد ۶ ، ۸ ، ۱۰ ، ۱۲  
عددلرینک ۷۰۰ دن کوچوک وه ایله مجموعی ۱۱ ایله قابل اولان  
قاسم مشترك اعظم لیدر .

ایمدی ۶ ، ۸ ، ۱۰ و ۱۲ عددلرینک مثل مشترك اصغری ۱۲۰  
اولوب ۱۲۰ نك ۷۰۰ دن اصغر اولان اضعافیسه

$$\begin{aligned} ۱۲۰ &= ۱ \times ۱۲۰ : ۱۲۰ = ۲ \times ۶۰ : ۲۴۰ = ۳ \times ۴۰ = ۳۶۰ \text{ و} \\ ۱۲۰ &= ۴ \times ۳۰ : ۴۸۰ = ۵ \times ۲۴ = ۶۰۰ \end{aligned}$$

و حاله که

$$۱۲۰ = ۵ + ۱۲۵ : ۲۴۰ = ۵ + ۲۴۵$$

$$۳۶۰ = ۵ + ۳۶۵ \text{ و } ۴۸۰ = ۵ + ۴۸۵ \text{ و } ۶۰۰ = ۵ + ۶۰۵$$

اولدیفندن بونلر میانده ۱۱ ایله قابل تقسیم اولان ۶۰۵ عددی مفاد مسئلهیه مطابق و آرانیلان عدد اولور .

۱۸۲ مثل مشترك اصغری ۱۲۰ وقاسم مشترك اعظمی  
۲۰ اولان ایکی عددندر ؟

جواب — عددین مطلوبین ب و ج ایله کوسترله کده علم حساب  
( ماده : ۱۴۲ ) موجینجه

$$۲۴۰۰ = ۲۰ \times ۱۲۰ = ۶ \times ۴۰۰$$

وبونلردن هر برینک قاسم مشترك اعظملی اوزرینه تقسیمندن  
ظهورایدن خارج قسمتلر

$$۶ \times ۴۰۰ = ۲۴۰۰ : ۲۰ = ۱۲۰ \text{ اولور}$$

$$\text{فقط } ۶ = ۱ \times ۶ = ۲ \times ۳ \text{ اولدیفندن}$$

بومسئلهیه ایکی طاقیم عدد جواب اولغله انلرده

$$\left. \begin{aligned} ۴۰ &= ۲ \times ۲۰ = ۲ \\ ۶۰ &= ۳ \times ۲۰ = ۳ \end{aligned} \right\} \begin{aligned} ۲۰ &= ۱ \times ۲۰ = ۱ \\ ۱۲۰ &= ۶ \times ۲۰ = ۶ \end{aligned}$$

اولور .

بو حالده اعداد مطلوبه یا ۲۰ و ۱۲۰ و یا خود ۴۰ و ۶۰ عددلیردیر .

۱۸۳ حاصل ضربلری ۱۰۵۸۴ و مثل مشترك اصغرلی

۵۰۴ اولان ايکي عددك قاسم مشترك اعظمي ندر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۱۴۲ ) موييجه

$$\text{قاسم مشترك اعظم} = \frac{7 \times 5}{7} = \frac{10584}{504} = 21 \text{ اولور.}$$

۱۸۴ ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ عددلرندن هر بيريله دفعه  
قابل تهيم اولمق اوزره درت رقملي برقاچ عدد بولمق  
مطلوبدر ؟

جواب — آرانيلان عددلر ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ عددلرينك  
ه رقملي عددلرك اك كوچوكي اولان ۱۰۰۰۰ دن اصغر و ۴ رقملي  
عددلرك اك كوچوكي بولان ۱۰۰۰ دن اعظم ويا اكا مساوبدر .  
ايتمدي ويريلان عددلرك مثل مشترك اصغري

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210 \text{ اولوب حالبوکه}$$

$$210 \times 2 > 1000 > 210 \times 3 \text{ و}$$

$$210 \times 23 > 10000 > 210 \times 24$$

اولمقله اعداد مطلوبه

$$1160 = 3 \times 210 \text{ و } 1680 = 4 \times 210$$

$$2100 = 5 \times 210 \text{ و } 2240 = 22 \times 210 \text{ و}$$

$$2360 = 23 \times 210 \text{ اولور.}$$

۱۸۵ ابعادى دسيمترونك عددنامى ايله افاده اولتان وسطحي

مترو مربعنه معادل اولان مستطيللر ندر ؟

جواب — برمنرو صربی ۱۰۰ دسیمترو مربعنه مساوی  
اولدیفدن ۱۰۰ عددی دسیمترویی اراثة ایدن ایکی تام عدد حاصل ضربنه  
مساوی عدد و تلقی اولنه بیله جکی جهته

$$۱۰ \times ۱۰ = ۲۰ \times ۵ = ۲۵ \times ۴ = ۵۰ \times ۲ = ۱۰۰ \times ۱ = ۱۰۰$$

اولور بو حالده مطلوب اولان م تطیللرک ابعادی

۲۰ دسیمترو و ۵ دسیمترو	۱۰۰ دسیمترو و ۱ دسیمترو
» ۱۰ و ۱۰	» ۱ و ۵۰
	» ۴ و ۲۵

اولمش اولور .

# ایک:جی کتاب

کسورات — اختصاات

تعلیم ۹ — کبرک تعریف ومعناسی

۱۸۶ آئیدہ کی کسر لری رقمہ یازیکز :

برئاث	جواب	$\frac{1}{3}$
بشدہ ایکی	»	$\frac{2}{5}$
اون بشدہ طقوز	»	$\frac{9}{10}$
یکرمی اوچ ربع	»	$\frac{23}{4}$
آلتی خمس	»	$\frac{6}{5}$
بیکدہ بش	»	$\frac{9}{1000}$
یوزدہ درت	»	$\frac{2}{100}$
یتمش برتقسیم ایکویوز یکرمی طقوز	»	$\frac{71}{129}$
اوندہ سکز	»	$\frac{8}{10}$

۱۸۷ آئیدہ کی کسر لری حرفلہ یازیکز :

۱ —	$\frac{2}{7}$	جواب	ایکی تقسیم یدی (یدی دہ ایکی)
۲ —	$\frac{91}{94}$	»	اللی برتقسیم التمش درت (۶۴ دہ اللی بر)
۳ —	$\frac{1}{4}$	»	برتقسیم ایکی (انصف)
۴ —	$\frac{217}{8094}$	»	اوچیوز اون یدی تقسیم سکز بیک طقسان ایکی



یوز یکر می طقوز تقسیم اونبر .	»	$\frac{۱۲۹}{۱۱}$	— ۵
بش بیک بر تقسیم بیک بش	»	$\frac{۳۰۰}{۱۰}$	— ۶
بیک اون بش تقسیم ایکی بیک لشم	»	$\frac{۱۰۰}{۱۰}$	— ۷
ایکی بیک ایکی یوز یکر می تقسیم	»	$\frac{۲۲۲}{۳۳۳}$	— ۸
اوج بیک اوجیوز اونوز اوج			
اوج یوز الی بش تقسیم یوزاون اوج	»	$\frac{۳۰۰}{۱۱۱}$	— ۹
سکز بیک تقسیم یکر می بش بیک	»	$\frac{۸۰۰}{۲۰۰}$	— ۱۰
طقوز یوز			

### ۱۸۸ آئیده کی کسر لی عدد لری حرفله یاریکنز ؟

هواب دوت عدد صحیح بشده ایکی	»	$۴\frac{۲}{۵}$	— ۱
اون عدد صحیح یدی ده بر	»	$۱۰ + \frac{۱}{۲}$	— ۲
بش عدد صحیح اونبر تقسیم اون ایکی	»	$۵\frac{۱۱}{۲۲}$	— ۳
بر عدد صحیح الی تقسیم یکر می اوج	»	$۱\frac{۱}{۲۲}$	— ۴
یوزاون عدد صحیح یکر می یدی تقسیم	»	$\frac{۲۷}{۱۱۱} + ۱۱۰$	— ۵
یوزاونبر			
الشم طقوز عدد صحیح سکسان بش	»	$\frac{۸۰}{۹۸} + ۶۹$	— ۶
تقسیم طقسان سکز			

### ۱۸۹ آئیده کی افاداتی رقمه یازیکنز ؟

هواب	»	$۵\frac{۲}{۳}$	بش واحد وایکی ثلث
۸ $\frac{۱}{۲}$	»		سکز بیقی
۱۱ $\frac{۲}{۳}$	»		اونبر و اوج ربع
۲۵ $\frac{۱}{۱۸}$	»		یکر می بش واون سکزده بر
$\frac{۶۷}{۶۳}$			طقسان اوچده الشم یدی
$۱۰۹\frac{۱}{۳}$			یوز طقوز و بر ثلث

### ۱۹۰ آئیده کی عدد تام مع الکسر لری کسر حالنده یازیکنز :

$$۱ - ۵ + \frac{۱}{۳}$$

جواب — اول امرده بش عدد تامی علم حساب (ماده : ۱۴۸)  
موجب بجه طه وزده بره تحویل اولند قدده  $\frac{۴۰}{۴}$  اولور. بمده بوکا  $\frac{۴}{۴}$  کسرینک  
ضمیله  $\frac{۲۹}{۴}$  اولور .

$$\frac{۵۹}{۹} = \frac{۲ + \frac{۱۹}{۳} \times ۳}{۳} = \frac{۲}{۳} + ۱۹ - ۲$$

$$\frac{۱۶۱۴}{۱۱} = \frac{۷ + \frac{۱۱}{۱۱} \times ۱۴۶}{۱۱} = \frac{۷}{۱۱} + ۱۴۶ - ۳$$

$$\frac{۸۰ + \frac{۱۳۷۷}{۸۱}}{۸۱} = \frac{۸۰ + \frac{۸۱}{۸۱} \times ۱۷}{۸۱} = \frac{۱۷}{۸۱} - ۳$$

$$\frac{۱۴۵۷}{۸۱} =$$

۱۹۱ آئیده کی کسر لرده بولنان اعداد تامه بی افرا زاید یکنز:

$$\frac{۳۷}{۸} - ۱$$

جواب — اول امرده ۳۷ عددی ۸ ایله تقسیم اولند قدده ۴  
خارج قسمتیه ۵ باقی حاصل اولور .

$$\frac{۳۷}{۸} = \frac{۴}{۸} + \frac{۵}{۸} \quad \text{بناءً علیه} \quad \frac{۴}{۸} = \frac{۱}{۲} \quad \text{یا زیلور .}$$

بوکا قیاساً عین وجهله تقسیمات یابه رق

$$\frac{۹}{۴۱۵} = \frac{۶۹}{۴۱۵} - ۲$$

$$۱۰ \cdot \frac{۷}{۱۹} = \frac{۱۹۷}{۱۹} - ۳$$

$$۲۶ \cdot \frac{۱۴}{۱۱۷} = \frac{۳۰۵۶}{۱۱۷} - ۴$$

$$۲ = \frac{۱۶}{۸} - ۵$$

$$۵ \cdot \frac{۱}{۲۰۰} = \frac{۱}{۴۰} - ۶$$

$$۳ \cdot \frac{۱۱۰}{۲۲۵} = \frac{۷۸۰}{۲۲۵} - ۷$$

۱۹۲ برکیمسه ۶۴ غروشدن عبارت بولنان بورجنک  
ربعی اوده مش اولسه تأدیه ایتدیکی مبلغ ندر ؟

هواب — ۶۴ عددینک ربعی عدد مذکورک درده تقسیمیه  
حاصل اوله جفندن  $\frac{2}{3} = ۱۶$  اولغله اوکیمسه ک هنوز بورجنک  
۱۶ غروشنی اوده به بیلش اولدینی تبین ایدر .

۱۹۳ برسیاح ۳۵۰ کیلومترویه بالغ برسفرک ؟ قسمی ایفا  
ایتمش اولسه قطع ایتدیکی کیلو مترو مقداری ندر ؟

هواب — سفرک بشده بری ۳۵۰ کیلو متره ک ۵ مساوی قسمه  
تقسیمیه حاصل اوله جفندن  $\frac{3}{4} = ۷۰$  کیلومترو اولور .

بوصورتله استحصال اولنان اقسام متساویه دن هر بری ۷۰ کیلومترو  
قیمتده اولوب بونلرک بشده اوچی یعنی اشبو قسملردن اوچی ۳ دفعه ۷۰  
کیلومترویه مساوی اولدیفندن قطع اولنان مسافه  
 $۷۰ \times ۳ = ۲۱۰$  کیلومترو اولور .

۱۹۴ برچوال ۱۲۰ جویری حاوی ایمش . بوقدر جویر  
چوجقلر بیننده توزیع اولدقدن صکره هر برینه ۵ جویر  
دوشمش اولدیفنه نظراً هرچوجقل حصه سنه چوالده کی  
جوزک قدر کسری اصابت ایتمشدر ؟ وبوتوزیه قاج اشتراک  
ایدن قاج چوجقدر ؟

هواب — برجویر چوال موجودینک یوزیکریمده برینی  
ارائه ایدر هرچوجقی ایسه مفاد مس ثله حکمنجه ۵ جویر آلدیفندن  
مذکور چوال داخلنده بولنان جویر عددینک یوزیکریمده بشنی یعنی  
 $\frac{1}{4}$  جزئی آلمش اولور .

توزیمه اشتراك ایدن چوجقلرك عددینه كانجه بوده ۵ عددینك  
۱۲۰ ده داخل اولدینی دفعه‌ی کوسترن برعدد اوله جفته بناء تقسیمك  
تعریفنه نظراً  $\frac{120}{24} = 5$  اولور .  
بناء علیه توزیمه اشتراك ایدن چوجقلرك عددی ۲۴ اولدینی  
حاله بولردن هربری چوال ایچنده کی جویزك یکریمی دوتده برینی  
آلمش اوله جفتدن بوکسردده  $\frac{1}{4}$  ایله اراشه اولونور .

۱۹۵ ۵ ساعت برکونك قاچ جزئی کوستر ؟

جواب — برکونك  $\frac{5}{4}$  جزئی کوستر .

۱۹۶ ۳ کون برهفته نك تقدیر برکسرنی اراشه ایدر ؟

جواب — ۳ کون برهفته نك  $\frac{3}{4}$  جزئی اراشه ایدر .

۱۹۷ ۵ دن یدی دفعه کوچوك اولان عدد ندر ؟

جواب —  $\frac{5}{4}$  عددیدر .

۱۹۸ آتیده محرر

$\frac{5}{6}$  ،  $\frac{4}{5}$  ،  $\frac{3}{4}$  ،  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{1}{2}$  ،  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{1}{4}$  ،  $\frac{1}{5}$  ،  $\frac{1}{6}$  ،  $\frac{1}{8}$  ،  $\frac{1}{12}$  ،  $\frac{1}{20}$  کسرلر .

(۱) کسرحقیقلری

(۲) واحده مساوی اولان کسرلری .

(۳) واحددن بویوك اولان کسرلری

کوسترکز .

جواب — اشبو کسرلردن

۱ —  $\frac{5}{6}$  ،  $\frac{4}{5}$  ،  $\frac{3}{4}$  کسرحقیقی

۲ —  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{1}{2}$  ،  $\frac{1}{3}$  کسرلری واحده مساوی

۳ —  $\frac{1}{2}$  ،  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{1}{4}$  کسرلری واحددن بویوكدر .

۱۹۹ مخرجی ۷ اولان کسورات ایله عدد تام مع ال کسر لک  
لک کوچوکی ندر؟

جواب — بو کسر لک لک کوچوکی  $\frac{1}{7}$  و عدد تام مع ال کسر لک  
لک کوچوکی  $\frac{4}{7}$  در .

۲۰۰ آتیده کی کسر لری واحدک نصفه مساوی بر قیمت  
ارائه ایتلمی ایچون نه مخرج ویرمیلدر :

$$\frac{1}{11}, \frac{2}{11}, \frac{3}{11}, \frac{4}{11}, \frac{5}{11}, \frac{6}{11}, \frac{7}{11}$$

جواب — بر کسر واحدک نصفه مساوی اولقی ایچون مخرجی  
صورتک ضعفه مساوی اولسی اقتضا ایسکله کسورات مذکوره

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{5}{4}, \frac{6}{4}, \frac{7}{4}$$

اولور .

۲۰۱ آتیده کی کسر لره هر بری بر ثلث ارائه ایتلمک  
اوزره نه صورت ویرمیلدر :

$$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{3}, \frac{6}{3}$$

جواب — صورت مخرجک ثلثه مساوی اولقی لازم کله چکندن  
مقاد مسئله به مطابق اولقی اوزره

$$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{3}, \frac{6}{3}$$

کسر لری حاصل اولور .

۲۰۲ واحددن  $\frac{1}{4}$  قدر کوچوک اولان کسر ندر؟

جواب — کسر مطلوب  $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} - \frac{1}{4}$  در .

۲۰۳  $\frac{2}{3}$  کسریںک صورتہ ۲ ضم اولسہ کسریںک قیچی  
مقدار تزايد ایدر ؟

جواب — کسر مذکور  $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$  قدر تزايد ایدر .

۲۰۴  $\frac{7}{11}$  و  $\frac{11}{11}$  کسرلری توحید مخرج ایدلہ کمترین  
یکدیگرلہ مقایسہ اولنہ بیلیرمی ؟

جواب — اوت بو کسرلر توحید مخرج اولنفسزین یکدیگرلہ  
مقایسہ ایدیلہ بیلور. فی الحقیقہ  $\frac{7}{11}$  کسری واحدن  $\frac{2}{3}$  قدر و  $\frac{11}{11}$  کسری ده  
کذلک واحدن  $\frac{2}{3}$  مقداری کوچوکدر. حالبوکہ علم حساب (ماده :  
۱۶۲) موجبہ  $\frac{2}{3} < \frac{2}{3}$  اولدیفندن  $\frac{7}{11}$  کسری ده  $\frac{11}{11}$  کسرندن  
بویوک اولور .

۲۰۵ آئیدہ کی کسرلری اختصار ایدیکز :

$$۱ - \frac{4}{6} ; \frac{250}{910} ; \frac{936}{104908}$$

جواب —  $\frac{4}{6}$  کسریںک صورت و مخرجی ۲ ایله قابل تقسیم  
اولدیفندن

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{3} \text{ اولور .}$$

بونک کبی  $\frac{350}{910}$  کسریںک صورت و مخرجی ۱۰ ایله قابل تقسیم  
اولدیفندن

$$\frac{350}{910} = \frac{10 \times 35}{10 \times 91} = \frac{35}{91} = \frac{5 \times 7}{7 \times 13} = \frac{5}{13} \text{ اولور .}$$

کذلک  $\frac{936}{104908}$  کسریںک صورت و مخرجی زوج و بوندن ماعدا

هرایکسیده ۹ ایله قابل تقسیم اولدیفندن

$$\frac{9 \times 52}{9 \times 5831} = \frac{468}{52479} = \frac{2 \times 468}{2 \times 52479} = \frac{936}{104958}$$

$$\text{اولور . } \frac{52}{5831} =$$

$$2 - \frac{3420}{4860} \text{ کسریك اختصاری ایچون صورت وخرج}$$

مضروبات اصلیه به تحلیل اولدقدده

$$\frac{19 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2}{5 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2} = \frac{3420}{4860}$$

به- مضروبات مشترکک حذف واره سیله

$$\text{اولور . } \frac{19}{27} = 3 \times \frac{19}{3 \times 3 \times 3}$$

اخطار — سالف الذکر  $\frac{3420}{4860}$  کسریك صورت وخرجی اول امرده  
۱۰ ایله تقسیم اولنه رق  $\frac{342}{486}$  شکله قولدندن مکره ساقی وجهله  
اجرای عملیات اولتی صورتیه عین نتیجه دهاسهولنه واصل اولونور .

$$3 - \frac{111804}{266805} \text{ کسریك اختصاری ایچونده صورت}$$

وخرج مضروبات اصلیه به تفریق و به- مضروبات مشترک حذف  
وازاله اولدقدده

$$\frac{11 \times 11 \times 11 \times 7 \times 3 \times 2 \times 2}{11 \times 11 \times 7 \times 7 \times 5 \times 3 \times 3} = \frac{111804}{266805}$$

$$\text{اولور . } \frac{44}{150} = \frac{11 \times 2 \times 2}{7 \times 5 \times 3} =$$

۲۰۶ مخرجی ۳۵ اولیق اوزره ؛ کسرینه مساوی برعدد  
بولکنز ؟

جواب — كسر مطلوبك ۳۵ مخرجی استحصال ايتك ايجون ويران كسر مخرجی ۷ ايله يعنى  $\frac{۳۵}{۷}$  خارج قسمتيله ضرب ايتك لازم كلور . بومعامله ايله كسرك قيمته خال كلش اوله جفتدن بوكا محل قالمق اوزره صورتی كوسترن ۴ عددی ده ۷ ايله ضرب ايتك ايجاب ایلر و بوسورتله  $\frac{۲۸}{۷}$  كسری حاصل اولور .

۲۰۷ صورتی ۱۰۰۰ اولمق اوزره  $\frac{۲۰۷}{۱۰۰۰}$  كسرينه مساوی بر عدد بولكنز .

جواب — كسر مفروضك صورت و مخرجی ۴۰ ايله ضرب اولندقه

$$\frac{۱۰۰۰}{۱۴۸۰} = \frac{۴۰ \times ۲۵}{۴۰ \times ۳۷} = \frac{۲۵}{۳۷} \quad \text{اولور .}$$

۲۰۸ برسیاح ۵۸۵ كيلو متروك برسفر اجرا ايتك ایتدیكى حالده هنوز بونك ۳۹۰ كيلو متروسی ایضا ایتش اولسه بوسفرک قدر کسرینى اتمام ایدہ بیلمش اولدیغنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — قطع اولنه جق مسافه ۵۸۵ كيلو مترو اولوبسیاح بونك هنوز ۳۹۰ قسمی ایفا ایدہ بیلمش اولسنه نظراً عام حساب ( ماده : ۱۴۳ ) موجنبه جزؤ مذکور  $\frac{۲۹۰}{۵۸۵}$  کسریله افاده اولونور . بناءً علیه .

$$\frac{۲}{۳} = \frac{۱۳ \times ۵ \times ۲ \times ۲}{۱۲ \times ۵ \times ۳ \times ۳} = \frac{۳۹۰}{۵۸۵} \quad \text{اولور .}$$

شوالده سیاك قطع اولنه جق مجموع مسافه نك  $\frac{۲}{۳}$  قسمی بیتمش اولدینى اكلشیلور .



۲۰۹ صورت و مخرجلری مجموعی ۹۵ عددینه مساوی اولق و  $\frac{۷}{۱۲}$  کسرینه معادل بولنلق اوزره برکسر بولق مطلوبدر ؟

**مواب** — صورت و مخرجی مجموعی ۹۵ عددینه مساوی اوله جق برکسر تعیین ایتک ایچون  $\frac{۷}{۱۲}$  کسرینک صورت و مخرجنک هانکی عدد ایله ضربی اقتضا ایده جکنی آ کلامق لازم کاور . کسر حدیدک صورتی بوعددک ۷ مثله و مخرجی ایسه عدد مذکورک ۱۲ مثله مساوی اوله جفتدن صورت و مخرجک مجموعی اولان ۹۵ عددی عدد مطلوبک ۱۹ مثله مساوی اولور .

بناءً علیه آرائیلان عدد ۱۹ ایله ضرب اولندقدہ حاصل ضرب ۹۵ عددینی ویره جکندن عدد مذکور  $\frac{۹۵}{۱۲} = ۵$  اولغین

$$\text{کسر مطلوب} \quad \frac{۳۵}{۶۰} = \frac{۵ \times ۷}{۵ \times ۱۲} \quad \text{اولور .}$$

۲۱۰ صورت و مخرجی بیتندہ کی فضل ۴۵ اولق و  $\frac{۴}{۷}$  کسرینه معادل بولنلق اوزره برکسر بولق مطلوبدر ؟

**مواب** — کسر مطلوب ویریلان کسرک صورت و مخرجنک آتیده تعیین ایدیلہ جک برعدد ایله حاصل ضربنیدن تشکل ایدر . ایدی کسر مفروضک مخرجیلہ صورتی بیتندہ کی تفاضل ۳ اولوب بونک حدینی — که تفاضلی تشکیل ایدن عددلردر — برعدد ایله ضرب اولندقدہ تفاضل مذکور بوعددله ضرب اولونمش اولور . بناءً علیه بوعدد ۳ دفعه تکرار اولمعلہ حاصل ضرب ۴۵ اوله جفتدن آرائیلان عدد  $\frac{۱۵}{۳} = ۵$  اولغین

$$\text{کسر مطلوب} \quad \frac{۶۰}{۱۰۵} = \frac{۱۵ \times ۴}{۱۵ \times ۷} \quad \text{اولور .}$$

## ۲۱۱ آئیده کی کسرلک مخرجلرینی توحید ایدیکنز :

$$۱ - \frac{۲}{۳} \text{ و } \frac{۲}{۴}$$

جواب —  $\frac{۲}{۳}$  کسرینک مخرجنی ایکنجی کسرک مخرجنه مساوی اوله بیلدک ایچون ۲ ایله ضرب ایتدک لازم کلیر . کسرمنذ کورک قیمته خلل کله مک اوزره صورتی دخی ۲ ایله ضرب اولندقده

$$\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۲}{۴}} = \frac{۲ \times ۲}{۳ \times ۲} = \frac{۲}{۳}$$

و بصورتله  $\frac{۲}{۳}$  و  $\frac{۲}{۴}$  کسرلرینک مخرجلری یکدیگرینک عینی اولمش اولور .

$$۲ - \frac{۲}{۵} \text{ و } \frac{۲}{۱۰} \text{ و } \frac{۲}{۱۱}$$

جواب — اول امرده

$$۵۰ = ۲ \times ۲۵ \text{ و } ۵۰ = ۱۰ \times ۵$$

اولدینی ملاحظه اولونور .

بوکا نظراً ایلك ایکی کسردن برنجینک مخرجی ۱۰ و دیگرینککی ۲ ایله ضرب اولتمق صورتیه ۵۰ عددینه مساوی قله جفتدن کسورات مذکورک قیمتله خلل کامک ایچون برنجی کسرک صورت و مخرجی ۱۰ ایله وایکنجینککی ۲ ایله ضرب اولندقده

$$\frac{\frac{۲}{۵}}{\frac{۲}{۱۰}} = \frac{۲ \times ۱۰}{۵ \times ۲} = \frac{۲۰}{۱۰} = ۲ \text{ و } \frac{\frac{۲}{۱۱}}{\frac{۲}{۵۰}} = \frac{۲ \times ۵۰}{۱۱ \times ۲} = \frac{۵۰}{۱۱}$$

اولور .

$$۳ - \frac{۲}{۴} \text{ و } \frac{۲}{۶}$$

هواب — مخرج مشترك ۶۰ اولديندن كسورات مفروضه دن  
هر بری

$$\frac{۲۸}{۶۰} و \frac{۴۵}{۶۰} و یاخود \frac{۴ \times ۷}{۴ \times ۱۵} و \frac{۱۵ \times ۳}{۱۵ \times ۴}$$

كسرلرینه مساوی اولور .

مخرجلرك تدقیقه  $\frac{۲}{۴} < \frac{۷}{۶۰}$  بولنور. چونكه برنجی كسر التمشده  
۴۵ اولوب ديكری ايسه آلتشك انجق ۲۸ قمنه مساویدر .

$$۴ - \frac{۲}{۴} و \frac{۷}{۱۲} و \frac{۹}{۱۴}$$

هواب — بوكسورات ثلثة بی توحیدمخرج ایتك ایچون هر كسرك  
صورت ومخرجی دیکرایکینسك مخرجلری حاصل ضربیله ضرب اولندقدم

$$\frac{۱۱ \times ۳ \times ۵}{۱۱ \times ۳ \times ۱۳} و \frac{۳ \times ۱۳ \times ۷}{۳ \times ۱۳ \times ۱۱} و \frac{۱۳ \times ۱۱ \times ۲}{۱۳ \times ۱۱ \times ۳}$$

ویاخود

$$\frac{۱۶۵}{۴۲۹} و \frac{۲۷۳}{۴۲۹} و \frac{۲۸۶}{۴۲۹}$$

كسرلری حاصل اولور. بونتایجه نظراً  $\frac{۲}{۴}$  كسرينك كسورات ثلثة  
مفروضه نك بوبوكی اولدینی اكلاشیلور .

$$۵ - \frac{۲۸۵}{۴۸۵۴} و \frac{۹۹}{۶۰۴}$$

هواب — بوكسرلرك مخرج مشترك اصغری اولجه بالاخصصار  
استحصال اولنان كسورات مخرجلرينك مثل مشترك اصغرندن عبارت  
اولديندن

$$\text{و} \quad \frac{۵۳ \times ۵}{۱۰۷ \times ۲ \times ۲} = \frac{۵۳ \times ۵ \times ۳ \times ۳}{۱۰۷ \times ۲ \times ۳ \times ۲ \times ۲} = \frac{۲۳۸۵}{۳۸۵۲}$$

$$\text{اولور} \quad \frac{۷ \times ۷}{۶۷ \times ۳ \times ۳} = \frac{۴۹}{۶۰۳}$$

بوحالده کسورات مفروضه

$$\frac{۷ \times ۷}{۶۷ \times ۳ \times ۳} \text{ و } \frac{۵۳ \times ۵}{۱۰۷ \times ۲ \times ۲}$$

کسرلرینه مساوی اولور .

مخرجلرک مثل مشترک اصغری ایسه

$$۱۰۷ \times ۶۷ \times ۳ \times ۳ \times ۲ \times ۲$$

اولوب بوايه مخرج مشترك اصغردر .

بناءً علیه

$$\frac{۶۷ \times ۳ \times ۳ \times ۵۳ \times ۵}{۶۷ \times ۳ \times ۳ \times ۱۰۷ \times ۲ \times ۲} = \frac{۵۳ \times ۵}{۱۰۷ \times ۲ \times ۲} = \frac{۲۳۸۵}{۳۸۵۲}$$

$$\text{و} \quad \frac{۱۰۹۷۹۵}{۲۵۸۰۸۴} =$$

$$\frac{۱۰۷ \times ۲ \times ۲ \times ۷ \times ۷}{۱۰۷ \times ۲ \times ۲ \times ۶۷ \times ۳ \times ۳} = \frac{۷ \times ۷}{۶۷ \times ۳ \times ۳} = \frac{۴۹}{۶۰۳}$$

$$\text{اولور} \quad \frac{۲۰۹۷۲}{۲۵۸۰۸۴} =$$

$$۶ - \frac{۲۱}{۴} \text{ و } \frac{۵۱}{۶} \text{ و } \frac{۶۹}{۱۳۵}$$

جواب — کورات ثلثه اول امرده اختصار اولندقمه

$$\text{اولور} \quad \frac{۲۱}{۴} \text{ و } \frac{۱۷}{۳} \text{ و } \frac{۲۳}{۴۵}$$

مخرجلك مضروبات اصلیه به تفریقه

$$5 \times 2 \times 2 \times 2 = 40$$

$$5 \times 3 \times 2 = 30$$

$$5 \times 3 \times 3 = 45$$

ومثل مشترك اصغرلى

$$360 = 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \text{ اولور.}$$

۳۶۰ عددینک مضروبات اصلیه سی میاندن کسورات مذکورده نك

مخرجلى اولان ۴۰ ، ۳۰ ، ۴۵ عددلرینک مضروبات اصلیه سی

حذف اواندقده  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{17}{24}$  ،  $\frac{2}{3}$  کسرلرینک ۳۶۰ مخرج مشترکى حاوی

اوللری ایچون صورت ومخرجلرندن هرینی ۹ ، ۱۲ ، ۸ عددلرله

ضرب ایتک ایجاب ایلکله

$$\frac{189}{360} = \frac{9 \times 21}{9 \times 40} = \frac{21}{40}$$

$$\frac{204}{360} = \frac{12 \times 17}{12 \times 30} = \frac{17}{30} = \frac{51}{90}$$

$$\frac{184}{360} = \frac{8 \times 23}{8 \times 45} = \frac{23}{45} = \frac{69}{135} \text{ اولور.}$$

۲۱۲  $\frac{12}{17}$  و  $\frac{9}{17}$  ایکی طاقیم کسردن بویو کفی سویلیکیز

وسیبی ایضاح ایدیکیز ؟

جواب — بویوکی  $\frac{12}{17}$  کسریدر . چونکه کسر مذکورک

واحددن اولان نقصانی  $\frac{5}{17}$  اولوب  $\frac{9}{14}$  کسرینک واحددن نقصانی ایسه

$$\frac{5}{14} \text{ در. حالبوکه } \frac{5}{17} > \frac{5}{14} \text{ در.}$$

۲۱۳ آتیده کی کسرلری بویوکلککری صیره سیله یازیکز:

$$\frac{27}{36} \text{ ; } \frac{10}{24} \text{ ; } \frac{7}{12} \text{ ; } \frac{4}{9}$$

مهراب — کسورات مذکوره اول امرده توحیدمخرج اولنق  
ایجاب ایدر . اختصار اولندقمده

$$\frac{3}{4} \text{ ; } \frac{10}{24} \text{ ; } \frac{7}{8} \text{ ; } \frac{4}{9}$$

اولور .

مخرجلرک مثل مشترک اصغریسی

$$11 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2$$

اولفله

$$\frac{1760}{1980} = \frac{11 \times 5 \times 2 \times 2 \times 8}{11 \times 5 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} = \frac{8}{3 \times 3} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{1188}{1980} = \frac{11 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3}{11 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5} = \frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$

$$\frac{1350}{1980} = \frac{5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 15}{5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 11 \times 2} = \frac{15}{11 \times 2} = \frac{15}{22}$$

$$\frac{1485}{1980} = \frac{11 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3}{11 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2} = \frac{3}{2 \times 2} = \frac{3}{4} = \frac{27}{36}$$

اولور . کسورات مذکوره نك تدقیقه

$$\text{وبناءً علیہ} \quad \frac{1760}{1980} > \frac{1188}{1980} > \frac{1350}{1980} > \frac{1485}{1980}$$

$$\text{اولور .} \quad \frac{8}{9} > \frac{27}{36} > \frac{10}{24} > \frac{7}{12}$$

۲۱۴ آتیده کی کسرلری بویوکلککری صیره سیله تنظ

ایدیکز :

$$\frac{23}{72} : \frac{12}{27} : \frac{9}{11} : \frac{31}{35} : \frac{14}{18}$$

جواب — کسورات مذکورہ اول امدہ اخصار اولندقدم

$$\frac{23}{72} : \frac{4}{4} : \frac{9}{11} : \frac{31}{35} : \frac{7}{4}$$

اولور. حالبوکہ

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 72 : 7 \times 5 = 35 : 3 \times 3 = 9$$

اولدیفندن مخرجبرک مثل مشترک اصغری

$$27720 = 11 \times 7 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$$

اولور و بناءً علیہ

$$= \frac{11 \times 7 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7}{11 \times 7 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} = \frac{7}{3 \times 3} = \frac{7}{9} = \frac{14}{18}$$

$$\frac{21060}{27720}$$

$$\frac{21060}{27720}$$

$$= \frac{11 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 31}{11 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 5} = \frac{31}{7 \times 5} = \frac{31}{35}$$

$$\frac{24052}{27720}$$

$$\frac{24052}{27720}$$

$$\frac{22680}{27720} = \frac{7 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 9}{7 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 11} = \frac{9}{11}$$

$$\frac{12320}{27720} = \frac{11 \times 7 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 4}{11 \times 7 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} = \frac{4}{9} = \frac{12}{27}$$

$$= \frac{23}{3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{23}{72}$$

$$\frac{8800}{27720} = \frac{11 \times 7 \times 5 \times 23}{11 \times 7 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2}$$

اولنله

$$\frac{9}{11} > \frac{14}{18} > \frac{12}{17} > \frac{22}{24}$$

یازیلور .

## تعلیم ۱۰

۲۱۵ آئیده کی کسرلرک جمی مطلوبدر ؟

$$(۱) \frac{8}{14} + \frac{10}{16} + \frac{7}{16} + \frac{9}{18}$$

جواب — کسورات مفروضه نك مخزجلری مساوی اولدیغندن مجموعری

$$۱ \frac{۱۵}{۱۹} = \frac{۳۴}{۱۹} = \frac{۸ + ۱۵ + ۷ + ۴}{۱۹} \text{ اولور .}$$

$$(۲) \frac{9}{11} + ۱۰ \frac{9}{11} + ۱۳ \frac{2}{11} + ۸ \frac{9}{11} + ۵ \frac{7}{11}$$

جواب — کسورات مذکورہ نك مجموعی وجهاتی اوزره یازلقدہ '۱۱

$$۵ + ۸ + ۱۳ + ۱۰ + \frac{۹ + ۵ + ۲ + ۴ + ۷}{۱۱} \text{ اولور.}$$

$$\text{حالبوکه } ۲ \frac{۵}{۱۱} = \frac{۲۷}{۱۱} = \frac{۹ + ۵ + ۲ + ۴ + ۷}{۱۱} \text{ اولدیغندن}$$

$$۳۸ \frac{۵}{۱۱} = ۲ \frac{۵}{۱۱} + ۱۰ + ۱۳ + ۸ + ۵ \text{ اولور.}$$

$$(۳) ۱۵ \frac{9}{11} + ۱۰ + ۲۵ \frac{1}{11} + ۷ \frac{1}{11} + ۵ \frac{9}{11} + ۲ + \frac{8}{11}$$

جواب — اول امرده کسرلر جمع اولندقدہ

$$\frac{۵ + ۱۱ + ۱ + ۱۵ + ۸}{۲۱} = \frac{۵}{۲۱} + \frac{۱۱}{۲۱} + \frac{۱}{۲۱} + \frac{۱۵}{۲۱} + \frac{۸}{۲۱}$$

$$۱ \frac{۱۹}{۲۱} = \frac{۴۰}{۲۱} =$$



واعداد تامه نك جمی

$$اولد خندن \quad 64 = 10 + 10 + 20 + 7 + 5 + 2$$

مجموع مطلوب

$$اولور . \quad 65 \frac{19}{21} = 1 \frac{19}{21} + 64$$

$$(4) \quad \frac{11}{13} + \frac{2}{7} + \frac{2}{4} + \frac{7}{10}$$

جواب — اول اسرده كسر لر توحيد مخرج اولند قده مخرج مشترك

$$10 \times 4 \times 7 \times 13 \text{ اوله جفندن}$$

$$\frac{7 \times 2 \times 10 \times 11 + 2 \times 10 \times 13 \times 2 + 10 \times 13 \times 7 \times 2 + 2 \times 7 \times 2 \times 7}{13 \times 7 \times 4 \times 10}$$

يعنى

$$\frac{12823}{13 \times 7 \times 4 \times 10} = \frac{4620 + 1060 + 2090 + 2048}{13 \times 7 \times 4 \times 10}$$

$$اولور . \quad 2 \frac{1903}{5460} = \frac{12823}{5460} =$$

$$(5) \quad 13 \frac{1}{7} + 8 \frac{2}{7} + 6 \frac{1}{7}$$

جواب —  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{2}{7}$  و  $\frac{1}{7}$  كسر لر ۳۰ مخرج مشتركه

ارجاع اولد قده

$$\frac{30 \times 4}{30 \times 7}, \frac{7 \times 10 \times 2}{7 \times 10 \times 3}, \frac{7 \times 1}{7 \times 30}$$

اوله جفندن بونلرك مجموع لر ى اخذ اولد قده

$$\frac{19}{70} = \frac{89}{70} = \frac{89 \times 3}{7 \times 10 \times 3} = \frac{267}{7 \times 30} = \frac{120 + 140 + 7}{7 \times 30}$$

اولور .

$$(۶) \frac{18}{111} + \frac{9}{11} + \frac{7}{11} + \frac{10}{11}$$

جواب — اول امرده کسرلر اختصار اولنهرق

$$\frac{1}{9} + \frac{9}{11} + \frac{18}{5} = \frac{1}{9} + \frac{9}{11} + \frac{1}{3} + \frac{3}{5}$$

چو کسرلر  $9 \times 11 \times 3 \times 5$  مخرج مشترکله توحید مخرج اولدقدده

$$\frac{11 \times 3 \times 5 + 9 \times 3 \times 9 \times 5 + 9 \times 5 \times 11 + 9 \times 11 \times 3 \times 3}{9 \times 3 \times 11 \times 5}$$

یاخود

$$\frac{1}{9} = \frac{427}{595} = \frac{922}{1190} = \frac{165 + 1215 + 495 + 891}{9 \times 11 \times 3 \times 5}$$

اولور .

$$(۷) \frac{520}{100} + \frac{99}{188} + \frac{8}{16} + \frac{1}{4}$$

جواب — اول امرده کسورات اختصار اولدقدده

$$\frac{1}{4} = \frac{99}{188} \text{ و } \frac{1}{4} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \quad \text{اولور .}$$

۲۱۶ . برعمله ۱۰ کونده برایشی آتمام ایلدیکی حالده  
بردیگری عین ایشی ۹ کونده و براوچنجیسی ۱۲ و بر دردنجیسی ده  
۱۳ کونده اکال ایلسه بودرت عمله برلکده چالیشدی برلقدده  
برکونده اوایشک نقدینی یا پارلر ؟

جواب — برنجی عمله بر موجب مفاد مسئله اوایشی ۱۰ کونده  
پایدیفندن برکونده ایشک  $\frac{1}{4}$  قسمی بیترو . دیگرلریده عینله برکونده  
ایشک  $\frac{1}{4}$  ،  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{4}$  قسملرینی اکال ایدرلر .

بودرت عمله برلکده چالیشدی برلرلی حالده یومیه ایشک

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \text{ قسمی یا پار .}$$

بناءً عليه كسورات مذكوره جمع اواندقده

$$\frac{۱۲ \times ۹ \times ۱۰ + ۱۳ \times ۹ \times ۱۰ + ۱۳ \times ۱۲ \times ۱۰ + ۱۳ \times ۱۲ \times ۹}{۱۳ \times ۱۲ \times ۹ \times ۱۰}$$

یعنی

$$\frac{۶ \times ۸۶۹}{۶ \times ۲۳۴۰} = \frac{۵۲۱۴}{۱۴۰۴۰} = \frac{۱۰۸۰ + ۱۱۷۰ + ۱۵۶۰ + ۱۴۰۴}{۱۴۰۴۰}$$

اولور .  $\frac{۸۶۹}{۲۳۴۰} =$

۲۱۷ بر موصلاق بر دقیقه ده  $۵ \frac{۱}{۵}$  لیتره و برای کنجیسی عین زمان ظرفنده برنجیدن  $۳ \frac{۱}{۵}$  لیتره فضله صو ویردیکنه نظراً بوابکی موصلاق رلکده جریان ایتدیرلدیکی حالده بر ساعتده ۱۴۰۰ لیتره وسعتنده بولنان بر حوضك نقدر قسمنی طولدیره بیلورلر ؟

هواب — ایکنجی موصلفك بر دقیقه ده کی صرفاتی

$$۵ \frac{۱}{۵} + ۳ \frac{۱}{۵} = ۵ \frac{۲}{۵} + ۳ \frac{۱}{۵} = ۸ \frac{۳}{۵} \text{ لیتره}$$

اولفله هرایکیسی برلکده جریان ایتدیرلدیکی تقدیرده بر دقیقه ظرف

$$۵ \frac{۱}{۵} + ۸ \frac{۳}{۵} = ۵ \frac{۲}{۵} + ۸ \frac{۳}{۵} = ۱۳ \frac{۵}{۵} = ۱۴ \text{ لیتره}$$

و بر ساعتده یعنی ۶۰ دقیقه ده ایسه

$$۸۴۰ = ۶۰ \times ۱۴$$

صو ویرر .

بناءً عليه حوضك بر ساعتده طولدیریلان قسمی

$$\frac{۳}{۵} = \frac{۷ \times ۳ \times ۲ \times ۲}{۷ \times ۵ \times ۲ \times ۲} = \frac{۸۴}{۱۴۰} = \frac{۸۴۰}{۱۴۰۰}$$

اولور .

۲۱۸ آئیده محرر طرحک اجراسی مطلوبدر :

$$(۱) \frac{7}{10} - \frac{13}{20}$$

جواب — اول امرده کسورات توحید مخرج اولندقدہ

$$\frac{55}{20 \times 10} = \frac{140 - 195}{20 \times 10} = \frac{20 \times 7}{20 \times 10} - \frac{10 \times 13}{10 \times 20}$$

$$\text{اولور} \cdot \frac{11}{60} = \frac{11 \times 5}{20 \times 5 \times 3} =$$

$$(۲) \frac{9}{12} - \frac{4}{9}$$

جواب — عین وجهله اجرای عمل اولندقدہ

$$\frac{3 \times 5}{3 \times 12} - \frac{4 \times 4}{4 \times 9} = \frac{5}{12} - \frac{4}{9}$$

$$\text{اولور} \cdot \frac{1}{36} = \frac{15 - 16}{36} =$$

$$(۳) \frac{7}{8} - \frac{13}{20}$$

جواب — ۲۰ و ۵۰ عددلرینک مثل مشترک اصغری

اولدیفندن  $5 \times 5 \times 2 \times 2$

$$\frac{65}{5 \times 5 \times 2 \times 2} = \frac{5 \times 13}{5 \times 20} = \frac{13}{20}$$

$$\frac{14}{5 \times 5 \times 2 \times 2} = \frac{2 \times 7}{2 \times 50} = \frac{7}{50}$$

لواقله

$$\frac{51}{5 \times 5 \times 2 \times 2} = \frac{14 - 65}{5 \times 5 \times 2 \times 2} = \frac{6}{50} - \frac{13}{20}$$

$$\frac{51}{100} =$$

$$\frac{۷}{۴۶۵} - \frac{۱۱}{۸۱} \quad (۴)$$

جواب — ۸۱ و ۱۶۵ عددلرینک مثل مشترک اصغری

$$\begin{aligned} ۱۱ \times ۵ \times ۸۱ &= ۱۱ \times ۵ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \\ ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۱۶۵ &= \end{aligned}$$

اولدیغنه بناء

$$\frac{۸۸۰}{۱۱ \times ۵ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳} = \frac{۱۱ \times ۵ \times ۱۶}{۱۱ \times ۵ \times ۸۱} = \frac{۱۶}{۸۱}$$

$$\frac{۱۸۹}{۱۱ \times ۵ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳} = \frac{۳ \times ۳ \times ۳ \times ۷}{۳ \times ۳ \times ۳ \times ۱۶۵} = \frac{۷}{۱۶۵}$$

اولغله

$$\frac{۶۹۱}{۴۴۵۵} = \frac{۱۱۹ - ۸۸۰}{۱۱ \times ۵ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳} = \frac{۷}{۱۶۵} - \frac{۱۶}{۸۱}$$

اولور .

$$\frac{۱۷۰}{۳۴۵} - \frac{۲۳۶}{۱۵۰} \quad (۵)$$

جواب — برکسرلر توحید مخرج ابدلزدن مندم اختصار اولدقد

$$\frac{۵۹ \times ۲}{۵ \times ۵ \times ۳} = \frac{۵۹ \times ۲ \times ۲}{۵ \times ۵ \times ۳ \times ۲} = \frac{۲۳۶}{۱۵۰}$$

$$\frac{۱۷ \times ۲}{۱۳ \times ۵} = \frac{۱۷ \times ۵ \times ۲}{۱۳ \times ۵ \times ۵} = \frac{۱۷۰}{۳۲۵}$$

واشبوکسورات جدیده مخرجلرینک مثل مشترک اصغری  $۱۳ \times ۵ \times ۵ \times ۳$   
اولغین

$$\frac{1034}{13 \times 5 \times 5 \times 3} = \frac{13 \times 59 \times 2}{13 \times 5 \times 5 \times 3} = \frac{59 \times 2}{5 \times 5 \times 3}$$

$$\frac{510}{13 \times 5 \times 5 \times 3} = \frac{5 \times 3 \times 17 \times 2}{13 \times 5 \times 5 \times 3} = \frac{17 \times 2}{13 \times 5}$$

ولفله فضل مطلوب

$$\frac{1034}{975} = \frac{1034}{13 \times 5 \times 5 \times 3} = \frac{510 - 1034}{13 \times 5 \times 5 \times 3}$$

$$\text{اولور .} \quad 1 \frac{49}{975} =$$

$$\frac{30}{49} - 1 \quad (6)$$

$$\text{جواب} - 1 = \frac{49}{49} \text{ یا زیله بیلہ جکنہ نظرآ}$$

$$\frac{30 - 49}{49} = \frac{30}{49} - \frac{49}{49}$$

$$\text{اولور .} \quad \frac{2}{7} = \frac{7 \times 2}{7 \times 7} = \frac{14}{49} =$$

$$\frac{49}{70} - 65 \quad (7)$$

$$\frac{70}{70} + 64 = 1 + 64 = 65 \text{ جواب}$$

اولدیغه بناء

$$\frac{49}{70} - \frac{70}{70} + 64 = \frac{49}{70} - 65$$

$$\text{اولور .} \quad 64 \frac{26}{70} = \frac{49 - 70}{70} + 64 =$$

$$7 \frac{2}{11} - 28 \frac{9}{11} \quad (8)$$

جواب — تفاضل مذکور

$$\frac{3}{11} - \frac{9}{14} + 7 - 28 = 7 \frac{3}{11} - 28 \frac{9}{14}$$

$$\frac{3}{11} - \frac{9}{14} + 21 =$$

یا زیلور . حالبرکه

$$\frac{42 - 99}{11 \times 14} = \frac{14 \times 3 - 11 \times 9}{11 \times 14} = \frac{3}{11} - \frac{9}{14}$$

$$\frac{57}{154} =$$

اولدیفند ن تفاضل ، طولوب  $21 \frac{57}{154}$  اولور .

$$9 \frac{9}{13} - 20 \frac{1}{13} (9)$$

جواب — اول اسده  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{9}{9}$  کسراری مخرج مشترک اصغرینه ارجاع اولمق لازم کلیر .

ایمدی ۱۵ و ۹ عددلرینک مثل مشترک اصغری

$$5 \times 9 = 3 \times 15 = 5 \times 3 \times 3$$

$$\frac{12}{45} = \frac{12}{5 \times 3 \times 3} = \frac{3 \times 4}{3 \times 15} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{25}{45} = \frac{25}{5 \times 3 \times 3} = \frac{5 \times 5}{5 \times 9} = \frac{5}{9}$$

اولفله اجرایی مقتضی عملیات

$$9 \frac{20}{45} - 20 \frac{1}{15}$$

بناءً علیه افاده مذکوره وجه آتی اوزره رزلدقمه

$$\frac{20}{45} - \frac{57}{154} + 9 - 19 = (\frac{20}{45} + 9) - \frac{12}{15} + \frac{1}{15} + 19$$

$$10 \frac{32}{45} =$$

$$9\frac{7}{8} - 51 \quad (10)$$

$$\text{جواب} - 51 + 50 = 1 + 50 = 51 - 1 \text{ اولفله}$$

$$9\frac{7}{8} - 51 = 9\frac{7}{8} - 51 + 50 = 9\frac{7}{8} - 1$$

$$= 8\frac{1}{8} \text{ اولور.}$$

علاوه

$$9\frac{13}{12} - (8\frac{7}{3} + 11\frac{2}{3}) \quad (11)$$

$$\text{جواب} - 8\frac{7}{3} + 11\frac{2}{3} = 9\frac{13}{12}$$

$$= 19\frac{13}{12}$$

اولفله نتیجه مطلوبه

$$\frac{9 \times 19}{22 \times 9} - \frac{22 \times 13}{22 \times 9} + 10 = 9\frac{19}{22} - 19\frac{13}{9}$$

$$\text{اولور.} \quad 10 - \frac{110}{198} = \frac{171 - 286}{198} + 10 =$$

$$(12) \quad 5\frac{23}{24} - 2\frac{2}{3} \text{ تفاضلک } \frac{5}{8} + \frac{9}{12} + \frac{1}{16} \text{ مجموعندن}$$

فضله سی ندر؟

$$\text{جواب} - \text{اول امرده تفاضل و مجموعندن هربری آیری}$$

حل اولندقدہ

ایک ایکی کسر پیئندہ کی تفاضل

$$\frac{32 \times 2}{32 \times 7} - \frac{7 \times 23}{7 \times 32} + 3 = 2\frac{2}{7} - 5\frac{23}{32}$$

$$\frac{97}{224} + 3 = \frac{64 - 161}{224} + 3 =$$



و  $\frac{1}{8} + \frac{5}{12} + \frac{1}{4}$  مجموعی ایسه

$$\frac{28+60+100}{168} = \frac{28 \times 1}{28 \times 6} - \frac{12 \times 5}{12 \times 14} + \frac{21 \times 5}{21 \times 8} =$$

$$\text{اولفله} \quad 1 \frac{25}{168} = \frac{193}{168} =$$

$$\frac{25}{168} - \frac{97}{224} + 2 = 1 \frac{25}{168} - 3 \frac{97}{224} = \text{نتیجه مطلوبه}$$

$$\frac{100 - 191}{672} = \frac{4 \times 25}{4 \times 168} - \frac{3 \times 97}{3 \times 224} + 2 =$$

$$. \text{اولور} \quad 2 \frac{191}{672} =$$

۲۱۹ توحید مخرج ایتمه رنك ۱۷ دن  $4 \frac{9}{11}$  عددی طرح ایدیکز ؟

جواب — افاده مذکوره متعاقباً وجهاتی اوزره یازلدقده

$$\frac{9}{11} - 1 + 4 - 16 = 4 \frac{9}{11} - 1 + 16 = 4 \frac{9}{11} - 17$$

$$. \text{اولور} \quad 12 \frac{16}{11} = \frac{16}{11} + 12 =$$

۲۲۰ جیبنده کی پاره نك  $\frac{2}{3}$  جزئی صرف ایتمش اولان برکیمسه ده موجود پاره نك نقدری قالمش اولور ؟

جواب — بوکیمسه نك تصرف ایلدیکی مبلغ ۳ ثلثه تقسیم اولنه بیله جکندن مفاد مسئله حکمنجه ثلثی صرف ایلدیکی حالده کندوسنه موجود پاره نك  $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$  جزئی قالیر .

۲۲۱ برطوب قماشك  $\frac{7}{10}$  جزئی ساتلش اولسه کیرویه ساتیله جق نمقدار قماش قالیر ؟

جواب — صائقی اوزره کیرویه قالان مقدار موجود اصلی اولان  
 $\frac{10}{100}$  ایله صائش مقدار بیننده کی تفاضلدن عبارت اوله جفتدن بوده

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15} = \frac{6}{10} - \frac{10}{10} \text{ اولور.}$$

۲۲۲ دن  $\frac{7}{8} + \frac{9}{12}$  مجموعنی طرح ایديکیز .

جواب — اماده مذکوره وجه آتی اوزره یازلقدقه

$$\frac{5}{12} - \frac{7}{8} - 2\frac{1}{8} = \left(\frac{5}{12} + \frac{7}{8}\right) - 2\frac{1}{8}$$

$$\frac{5}{12} - \frac{10}{8} = \frac{5}{12} - \frac{7}{8} - \frac{17}{8} =$$

$$\frac{5}{6} - \frac{10}{24} = \frac{20}{24} - \frac{10}{24} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12} \text{ اولور.}$$

علاوه

۲۲۲ (مکرر) الافرانقه صباحلین ساعت  $8\frac{1}{4}$  ده  
 پارسدن حرکت ایدن برترن اقسام ساعت  $9\frac{3}{4}$  ده بوردو شهرینه  
 واصل اولدیننه نظراً پارس شهرینک شمندوفرله بوردودن قاچ  
 ساعت مسافده بولدینک تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — صباحلین ساعت  $8\frac{1}{4}$  دن وقت زواله یعنی ساعت  
 ۱۲ یه قدر کچن زمان

$$\frac{1}{4} + 3 = \left(\frac{1}{4} + 11\right) - \left(\frac{1}{4} + 8\right) - 12$$

اولوب وقت زوالدن اقسام ساعت  $9\frac{3}{4}$  قدر مرورایدن زمان ایسه  $9\frac{3}{4}$

ساعت اولسنه نظراً مسافه مطلوبه نك قطعی اثناسنده كچن مدت

$$\text{یاخود } ۱۳\frac{۲}{۴} \text{ ساعت اولور. } (۳ + \frac{۱}{۴}) + (۹ + \frac{۲}{۴}) = ۱۲ + \frac{۳}{۴}$$

۲۲۳ آتیده کی ضرب وتقسیم لک اجرایی مطلوبدر :

$$(۱) ۱۷ \times \frac{۲۲}{۴۵}$$

$$\text{جواب — } \frac{۳۷۴}{۴۵} = \frac{۱۷ \times ۲۲}{۴۵} = ۱۷ \times \frac{۲۲}{۴۵}$$

$$(۲) ۵ \times \frac{۲۱۷}{۳۷۵}$$

$$\text{جواب — } \frac{۱۰۸۵}{۳۷۵} = \frac{۵ \times ۲۱۷}{۳۷۵} = ۵ \times \frac{۲۱۷}{۳۷۵}$$

ویاخود

$$\text{اولور. } \frac{۲۱۷}{۷۵} = \frac{۲۱۷}{۵ : ۳۷۵} = ۵ \times \frac{۲۱۷}{۳۷۵}$$

$$(۳) ۲۱۶ \times \frac{۱۳۰۸}{۷۴۸۲}$$

$$\text{جواب — حاصل ضرب مطلوب } \frac{۲۱۶ \times ۱۳۰۸}{۷۴۸۲} \text{ اولور.}$$

بوده مضروببات اصلیه تفریق اوله رق اختصار ایدلده کده

$$\frac{۳ \times ۳ \times ۳ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۹۷ \times ۷ \times ۲}{۱۲۴۷ \times ۳ \times ۲}$$

وصورت ونخرجه مشترک مضروببات حذفله

$$\frac{۳۶ \times ۱۳۰۸}{۱۲۴۷} = \frac{۳ \times ۳ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۹۷ \times ۷}{۱۲۴۷}$$

$$۳۹ \frac{۲۵۵}{۱۲۴۷} = \frac{۴۸۸۸۸}{۱۲۴۷} =$$

$$\frac{20}{19} \times 13 \quad (4)$$

$$\frac{320}{19} = \frac{20 \times 13}{19} = \frac{20}{19} \times 13 \text{ — جواب}$$

$$17 \frac{2}{19} = \text{اولور .}$$

$$\frac{5}{7} \times 47 \quad (5)$$

جواب — بوحاصل ضرب ۴۷ نك یدیده بش جزئی آلق.  
دیمك اولغله علم حساب (ماده : ۱۷۵) موجینجه

$$33 \frac{4}{7} = \frac{230}{7} = \frac{5 \times 47}{7} = \frac{5}{7} \times 47 \text{ اولور .}$$

$$\frac{19}{7} \times 805 \quad (6)$$

$$\frac{15295}{7} = \frac{19 \times 805}{7} = \frac{19}{7} \times 805 \text{ — جواب}$$

واعداد تامه نك افزایله حاصل ضرب مطلوب ۲۱۸۵ عدد تامندن  
عبارت بولونور .

$$5 \times \frac{2}{3} \times 12 \quad (7)$$

$$4 \times 3 = 12 \text{ — جواب اولدیفندن}$$

$$40 = 5 \times 2 \times 4 = \frac{5 \times 2 \times 4 \times 3}{3} = 5 \times \frac{2}{3} \times 12 \text{ اولور.}$$

$$(۸) \quad ۹ : \frac{۸۱}{۱۰۱}$$

جواب — کسرك صورتی ۹ ایله تماماً قابل تقسیم اولدیغندن  
طلوبهله اجرای عملیات اولدقدہ

$$\frac{۹}{۱۰۱} = \frac{۹ : ۸۱}{۱۰۱} = ۹ : \frac{۸۱}{۱۰۱}$$

اولور .

$$(۹) \quad ۶ : ۱۵\frac{۷}{۸}$$

$$\frac{۱۲۷}{۸} = ۱۵\frac{۷}{۸} \quad \text{جواب — اولدیغندن}$$

$$\frac{۳۱}{۴۸} = \frac{۱۲۷}{۴۸} = \frac{۱۲۷}{۶ \times ۸} = ۶ : \frac{۱۲۷}{۸}$$

اولور .

$$(۱۰) \quad ۵ : ۲۵\frac{۴۱}{۵۰}$$

جواب — عدد تام ۵ ایله قابل تقسیم اولدیغندن عدد تام  
مع لکسری برکدر مرکب حانه قلب ایشکله لزوم یوقدر . یوکا بناء

$$\frac{۴۱}{۲۵۰} = ۵ : \frac{۴۱}{۵ \times ۵۰} = ۵ : \left(۲۵\frac{۴۱}{۵۰}\right)$$

اولور .

۲۲۴ برچولخه بر ساعتده برمترو چوقه نك ۴ قسمی  
طوقودینی حالده ارقداشی عین زمانده برمترونك ۴ جزئی  
طوقومش اولسه هاکیسنك دها ایشکذار اولدیغنسك بیانی  
مطلوبدر ؟ — برنجی چولخه ۱۲ ساعت صکره ارقداشندن  
قاج مترو فضله چوقه طوقومش اولور ؟ — بومدت ظرفنده  
هرایکسینك طوقومش اولدقلری چرقه نك مجموعی نه ایدر ؟

جواب — هرایکی عمله نك چالیشدینی مدت عینی اولدیغنه نظراً

بونلردن اک اوزون طارلده چوقه طوقویانک دیکرندن دها سریع اولدینی اشکاردور. بناءً علیه مسئلهیه جواب ویرلک ایچون  $\frac{4}{5}$  و  $\frac{3}{5}$  کسرلرینی مقایسه ایتک لازم کلیر. حالبوکه.

$$\frac{25}{35} = \frac{5}{7} \text{ و } \frac{28}{35} = \frac{4}{5}$$

اولدینه و  $\frac{4}{5} < \frac{5}{7}$  ایدوکنسه بناءً برنجی عملهنک دیکرندن دها سریع وایشکذار اولدینی تبین ایدر.  
برساعت ختامنده برنجی عمله دیکرندن

$$\text{مترو } \frac{3}{35} = \frac{25}{35} - \frac{28}{35}$$

چوقه فضله یاپار.

$$12 \text{ ساعت صکره ایه برنجی عمله دیکرینه نظراً } 12 \times \frac{3}{35}$$

مترو فضله چوقه طوقومش اوله جفتندن

$$\text{اولور. } \frac{1}{35} = \frac{26}{35} = 12 \times \frac{3}{35}$$

برساعته هرایکی عمله برلکده چاایشدقلری حالده

$$\frac{53}{35} = \frac{25}{35} + \frac{28}{35} = \frac{5}{7} + \frac{4}{5}$$

مترو کسری چوقه زج ایتمش اولور.

12 ساعت صکره ایه بونلر

$$\text{مترو } \frac{6}{35} + \frac{636}{35} = 12 \times \frac{53}{35}$$

چوقه طوقومش اولور.

۲۲۵ زمینه دیکلمش اولان برمترو طولنده بردیرکک

زمین فوقندہ کی قسمی ہر رنگ عینی طولہ اولق اوزرہ ماوی ،  
بیاض و قرمزی بہ بویاندینی و ماوی بہ بویانمش اولان قسمی  
دیرکک تحت الزمین بولنان قسمنک نصفندن ۴ مترو زیادہ اولدینی  
معلوم اولسنہ نظراً مذکور دیرکک بتون طولی مطلوبدر ؟

جواب — ماوی بہ بویانمش اولان دیرکک طولی

$$\text{در . مترو } \frac{4}{3} = \frac{8}{6} = \frac{5+3}{6} = \frac{5}{6} + \frac{1}{2}$$

بویالی دیرکک بتون طولی بولق ایچون بر موجب مفاد مسئلہ اشبو  
طول ۳ دفعہ تکرار ایدلک لازم کلسکلہ دیرکک فوق الزمین قسمندہ کی  
طولی

$$\text{مترو } 4 = \frac{4}{3:3} = 3 \times \frac{4}{3}$$

و بناءً علیہ بتون طولی ۴ + ۱ = ۵ مترو اولور .

۲۲۶ آئیدہ کی ضرب و تقسیم عملیاتنک اجرایی مطلوبدر :

$$(۱) \quad \frac{4}{7} \times \frac{57}{61}$$

جواب — حاصل ضرب مطلوب

$$\frac{228}{427} = \frac{4 \times 57}{7 \times 61} \quad \text{اولور .}$$

$$(۲) \quad 7 \frac{10}{23} \times 11 \frac{9}{17}$$

جواب — اول امر ۱۰ عدد تام مع الکسر لکسر تماماً کسرہ لکسر و تحویل  
اولندقدہ

$$\frac{۱۹۶}{۱۷} = ۱۱ \frac{۹}{۱۷}$$

اولفله

$$\frac{۱۷۶}{۲۳} = ۷ \frac{۱۵}{۲۳}$$

حاصل ضرب مطلوب

$$\text{اولور .} \quad ۸۸ \frac{۸۸}{۳۹۱} = \frac{۳۴۴۹۶}{۳۹۸} = \frac{۱۷۶ \times ۱۹۶}{۲۳ \times ۱۷}$$

$$\frac{۹}{۱۱} \times \frac{۲}{۷} \times \frac{۳}{۵} \times \frac{۲}{۳} \quad (۳)$$

جواب — اشبودرت کسر ك حاصل ضربی

$$\text{اولور .} \quad \frac{۷۲}{۳۸۵} = \frac{۹ \times ۴ \times ۲}{۱۱ \times ۷ \times ۵} = \frac{۹ \times ۳ \times ۴ \times ۲}{۱۱ \times ۷ \times ۵ \times ۳}$$

$$\frac{۷}{۳۰} \times ۹ \quad (۴)$$

$$\text{جواب —} \quad ۲ \frac{۱}{۱۰} = \frac{۲۱}{۲۰} = \frac{۶۳}{۳۰} = \frac{۷ \times ۹}{۳۰} = \frac{۷}{۳۰} \times ۹$$

اولور .

$$\frac{۸۰}{۸۱} \times ۱۱ \quad (۵)$$

$$\text{جواب —} \quad ۱۰ \frac{۷۰}{۸۱} = \frac{۸۸۰}{۸۱} = \frac{۸۰ \times ۱۱}{۸۱} = \frac{۸۰}{۸۱} \times ۱۱$$

$$\frac{۲}{۵} \times ۸ \frac{۴}{۷} \quad (۶)$$

$$\text{جواب —} \quad \frac{۳}{۵} \times \frac{۶۰}{۷} = \frac{۳}{۵} \times ۸ \frac{۴}{۷}$$



حالبو کہ  $۱۲ \times ۵ = ۶۰$  اولدیندن

$$\frac{۱}{۷} = \frac{۳۶}{۷} = \frac{۳ \times ۱۲ \times ۵}{۵ \times ۷}$$

اولور .

$$۱ \frac{۳}{۵} \times ۱۹ \frac{۳}{۷} \quad (۷)$$

جواب — عدد تام مع الکسرار تمامیلہ کسرہ قلب اولندقدہ

$$۳۱ \frac{۳}{۳۵} = \frac{۱۰۸۸}{۳۵} = \frac{۸ \times ۱۳۶}{۵ \times ۷} = \frac{۸}{۵} \times \frac{۱۳۶}{۷}$$

اولور .

$$\frac{۱۵}{۲۴} \times ۶ \frac{۲}{۳} \times \frac{۴۵}{۷} \times ۵ \times ۱۷ \frac{۴}{۱۱} \quad (۸)$$

جواب — اول امرده  $۱۷ \frac{۴}{۱۱}$  و  $۶ \frac{۲}{۳}$  عدد تام مع الکسراری کسرہ

قلب اولندقدہ  $\frac{۱۹۱}{۱۱}$  و  $\frac{۲۰}{۳}$  اولور. بعدہ حاصل ضرب مطلوب یازلدقدہ

$$\frac{۱۵}{۲۴} \times \frac{۲۰}{۳} \times \frac{۴۵}{۷} \times ۵ \times \frac{۱۹۱}{۱۱}$$

ویا خود

$$\frac{۱۵ \times ۲۰ \times ۴۵ \times ۵ \times ۱۹۱}{۲۴ \times ۳ \times ۷ \times ۱۱}$$

اولور .

۴۵ و ۲۰ ، ۱۵ ، ۲۴ عددری مضروبات اصلیه یه تحلیل اولندقدہ

$$\frac{۵ \times ۲ \times ۵ \times ۲ \times ۲ \times ۵ \times ۳ \times ۳ \times ۵ \times ۱۹۱}{۳ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۷ \times ۱۱}$$

وصورت و مخرجده کی مضروب مشترک حذقلہ

$$۲۳۲۵ \frac{۷۵}{۱۵۴} = \frac{۳۵۸۱۲۵}{۱۵۴} = \frac{۵ \times ۵ \times ۵ \times ۵ \times ۳ \times ۱۹۱}{۲ \times ۷ \times ۱۱}$$

اولور .

۲۲۷. بر عددك  $\frac{۳}{۱۰}$  قىسمك  $\frac{۵}{۶}$  سى كىندى رېقنە مساوى  
اولدىغى اثبات ايتك مطلوبدر ؟

جواب — بر عددك  $\frac{۳}{۱۰}$  نك  $\frac{۵}{۶}$  سى  $\frac{۵}{۶} \times \frac{۳}{۱۰}$  دىمك  
اولمغه

$$\frac{۱}{۴} = \frac{۵ \times ۳}{۳ \times ۲ \times ۵ \times ۲} = \frac{۵ \times ۳}{۶ \times ۱۰} = \frac{۵}{۶} \times \frac{۳}{۱۰}$$

اولور .

مادامك  $\frac{۱}{۴} = \frac{۵}{۶} \times \frac{۳}{۱۰}$  ايدىور شوالده بر عددك  $\frac{۳}{۱۰}$  قىسمك

$\frac{۵}{۶}$  سى آلىق دىمك بو عددك طوغرىدن طوغرى يەرىغى المغه برابردر .

۲۲۸. بر چوالده بولسان ۳۲۴ جويزك ئلتى ۴ چوجق  
يىتىندە ومتباقىسى ۶ چوجغه توزيع اولنسه هر بر لر يىنه قاچىر  
جويز اصابت ايتمش اولور ؟

جواب — دىت چوجىدىن هر برى كىندىلر يىنه توزيع ايدىك  
اوزىرە چوالدىن چىقاريلان جويزلر ك رېقنى آلدىلر يىنه بىئە بولردىن هر بر يىنه  
مجموع جويزك ئلتىك رېقنى

$$\frac{۱}{۱۲} = \frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۳}$$

كسى يىنه مساوى قىسم اصابت ايدىور دىمكدرە

بو كا نظراً هر برىك حصە ى

$$۲۷ = \frac{۱}{۱۲} \times ۳۲۴ \text{ جويز ايدر .}$$

جويزك ٽٺي توزيع اولندقدن مڪره ڪريوه چوالده کي جويزك  
 $\frac{۲}{۳}$  قسي قاله جفندن و ايڪنجي توزيعه اشتراك ايدن ۶ چوجقدن  
 هرري جويزك التيده بريني يعني اوله چوالده بولسان جويزك  $\frac{۲}{۳}$   
 جزئتك ۶ ده بريني تعبير آخرله

$$\frac{۱}{۹} = \frac{۱}{۶} \times \frac{۲}{۳}$$

جزئي المقله بولردن هرري ده متباق جويزك

$$۳۶ = \frac{۱}{۹} \times ۳۲۴ \text{ قسني آلمش اولور .}$$

۲۲۹ بر ساعتك  $\frac{۱۲}{۱۰۰}$  قسمذره قاج دقيقه و ثانيه واردر ؟

جواب - بر ساعتك تعبير آخرله ۶۰ دقيقه نك  $\frac{۱۲}{۱۰۰}$  قسي

$$\frac{۳۶}{۰} \text{ دقيقه} = \frac{۳ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۲}{۰ \times ۲} = \frac{۱۲}{۱۰۰} \times ۶۰$$

$$۷ \frac{۱}{۰} = \text{دقيقه اولور .}$$

بردقيقه ويا ۶۰ ثانيه نك  $\frac{۳۶}{۰}$  قسي

$$۶۰ \text{ ثانيه} \times \frac{۳۶}{۰} = \frac{۳۶ \times ۱۲ \times ۰}{۰} = ۳۶ \times ۱۲ = ۴۳۲ \text{ ثانيه اولور .}$$

بومسئله طرز ديكرله ده حل اوانه بيلور :

$$۷ \text{ دقيقه} = ۷ \times ۶۰ = ۴۲۰ \text{ ثانيه}$$

اولوب دقيقه نك  $\frac{۱}{۰}$  قسي ايسه ۶۰ ثانيه نك  $\frac{۱}{۰}$  جزئي ديمك اولمسنه بناءً

$$۶۰ \times \frac{۱}{۶} = \frac{۶۰}{۶} = ۱۲ \text{ ثانیہ و بناءً علیہ}$$

$$۷ \text{ دقیقہ} + \frac{۱}{۶} = ۴۲۰ + ۱۲ = ۴۳۲ \text{ ثانیہ اولور .}$$

۲۳۰. برمترونک  $\frac{۲}{۳}$  قسمندہ قاج سانتیمترو واردر ؟

جواب — برمترو ۱۰۰ سانتیمترو اولسنه بناءً برمترونک  $\frac{۲}{۳}$  جزئی  
 $۱۰۰ \times \frac{۲}{۳} = ۷۵$  سانتیمترو اولور .

علاوہ

۲۳۱. (مکرر) ۴۵۵ عددینک  $\frac{۴}{۵}$  قسمی کندوسسندن  
 اخراج اولندقدہ کیرویہ نہ قالیر ؟

جواب — ۴۵۵ عددینک  $\frac{۴}{۵}$  قسمی

$$۳۶۴ = ۴ \times ۹۱ = \frac{۴ \times ۴۵۵}{۵}$$

اولفله کیرویہ

$$۴۵۵ - ۳۶۴ = ۹۱ \text{ قالیر .}$$

دیگر صورتله حل — بر عددک  $\frac{۴}{۵}$  جزئی اخذ اولندقدہ کیرویہ  
 $\frac{۴}{۵}$  قسمی قالیر .

حالبوک ۴۵۵ عددینک  $\frac{۴}{۵}$  قسمی

$$۹۱ = \frac{۴}{۵} \times ۴۵۵$$

اولورکه بالادہ بولنان نتیجه نیک عینیدر .

۲۳۱. آئیدہ کی تقسیملرک اجراسی مطلوبیدر :

$$(۱) \quad \frac{۱۱}{۱۳} : \frac{۸}{۱۵}$$

جواب — علم حساب (ماده : ۱۷۹) ده بیان اولئان قاعده یا  
فیاً خارج قسمت مطلوب

اولور .  $\frac{104}{160} = \frac{13}{11} \times \frac{8}{15}$

(۲)  $\frac{25}{27} : \frac{80}{81}$

جواب — خارج قسمت مطلوب

اولور  $1 \frac{1}{15} = \frac{16}{15} = \frac{9 \times 3 \times 16 \times 5}{5 \times 5 \times 3 \times 2 \times 9} = \frac{27 \times 80}{25 \times 81}$

(۳)  $\frac{4}{9} : 7$

جواب — علم حساب (ماده : ۱۸۰ ، قاعده) موجینجه

اولور .  $7 \frac{7}{8} = \frac{63}{8} = \frac{9 \times 7}{8} = \frac{8}{9} : 7$

(۴)  $\frac{48}{5} : 69$

جواب — عین قاعده به توفیقاً

$\frac{5 \times 25 \times 3}{16 \times 2} = \frac{5 \times 69}{48} = \frac{48}{5} : 69$

اولور  $7 \frac{3}{16} = \frac{115}{16} =$

(۵)  $21 \frac{49}{55} : 40 \frac{8}{15}$

جواب — عدد تام مع الکسر اول امرده کسر حائنه قلب  
وبعدہ قاعدہ به تطبیق اولندقدہ

$$\frac{55 \times 608}{1204 \times 15} = \frac{1204}{55} : \frac{608}{15}$$

$$\frac{11 \times 152}{301 \times 3} = \frac{11 \times 5 \times 152 \times 4}{301 \times 4 \times 5 \times 3} =$$

اولور .

$$1 \frac{769}{903} = \frac{1672}{903} =$$

$$21 \frac{13}{17} : 125 \quad (6)$$

جواب — عین قاعدہ به توفیقاً

$$\frac{17 \times 125}{370} = \frac{370}{17} : 125 = 21 \frac{13}{17} : 125$$

$$5 \frac{55}{74} = \frac{425}{74} = \frac{17 \times 25 \times 5}{74 \times 5} =$$

۲۳۲ برترزی بریلک یایمق ایچون  $\frac{3}{5}$  مترو قماش قوللامش  
اولسنه نظراً ۱۲ مترولق قماش ایله قاج یلک یاپه بیلور ؟

جواب — تریزینک ۱۲ مترولق قماش ایله یاپه جی یلکک عددی  
 $\frac{3}{5}$  مترولق یارچه لک ۱۲ متروده داخل اوله جفی قدر اوله جفشدن  
یلک عددی ۱۲ :  $\frac{2}{5}$  خارج قسمتدن عبارت اولغین

$$12 : 20 = \frac{60}{3} = \frac{5 \times 12}{3} = \frac{3}{5}$$

۲۲۳ برطوب قاشك ۴ جزئہ ۱۵ فرائق ویرلديكنه  
نظراً طوبی قاج غروش ايدر ؟

جواب — برطوب قاشك ۴ جزئی ۱۵ فرائق ابتدیکنه نظراً  
طوبك ربی ۱۵ فرائقك ثلثه یعنی ۱۵ خارج قسمتته مساوی اولور.  
بوحالده بوتون طوب یعنی ۴ ربع برربع فیثانك ۴ مثلی ایدم جکی  
جهتله

$$۲۰ = \frac{۴ \times ۱۵}{۳} \text{ فرائق یعنی } ۹۵ \text{ غروش ايدر .}$$

۲۳۴ متروسی ۱۸ فرائقه اولمق اوزره مبايعه اولنسان  
۱۶ ۷/۱۲ مترو قماش ایچون قاج فرائق ویرلمك لازم کلیر ؟

جواب — ۱۶ مترو قماشك فیثاتی برمترو فیثانك ۱۶ مثلی  
اولدیفنه و ۷/۱۲ مترو قماشك فیثاتی برمترو فیثانك ۷/۱۲ جزئی ۷ دفعه  
تکرار ایتمکله حاصل اوله جفته بناءً ۱۶ ۷/۱۲ مترو قماشك فیثاتی ده برمترو  
فیثانك ۱۶ ۷/۱۲ ايله حاصل ضربندن عبارت اولور .  
بناءً علیه

$$\frac{۷ \times ۱۸}{۱۲} + ۱۶ \times ۱۸ = ۱۶ \frac{۷}{۱۲} \times ۱۸$$

$$. \text{ اولور . } \frac{۱}{۲} + ۲۹۸ = \frac{۲۱}{۲} + ۲۸۸ =$$

بومسئله شوصورتله ده حل اوله بیلیر :  
اول امصده قماشك مقداری متروك ۷/۱۲ جزئیدن عبارت اقسامنه  
محویل اولندقمده

$$\frac{۱۹۹}{۱۲} = ۱۶ \frac{۷}{۱۲} \text{ اولور .}$$

بعده متروك  $\frac{1}{12}$  جزئك فيثاني ۹۹ دفعه تكرار 'ولندقدمه مقصده واصل اولنش اوله جفدن بوده  $۱۸ \times \frac{۱۹۹}{۱۲}$  ديك اولغله

$$\frac{۱۹۹ \times ۱۸}{۱۲} = \frac{۱۹۹}{۱۲} \times ۱۸$$

$$\frac{۱۹۹ \times ۳}{۲} = \frac{۱۹۹ \times ۶ \times ۳}{۶ \times ۲} =$$

$$۲۹۸ \frac{۱}{۲} = \frac{۵۹۷}{۲} =$$

اولور .

بناءً عليه ذكر اولان قاش ايچون ۲۹۸ بچي فرائق تأديه اولمقي لازم كلديكي اكلاشيلير .

**۲۳۵** ثانيهده  $\frac{۲}{۳}$  آديم آمان برتلكي برکوپکدن  $\frac{۳۰}{۴}$  خطوه ايلروده بولنديني ائشاده بوکلب انك تعقيبنه کوندرلدكي وکلبك ثايهده  $\frac{۴}{۶}$  آديم آتديني معلوم اولمسنه نظراً تليکيه نقدر مدنده يتبشه بيله جکدنك تعيني مطلوبور ؟

جواب — کوپك تليکيدن دهاسربع کيتديکندن برثايهده اکا

$$\frac{۱}{۳} - \frac{۲}{۶} = \frac{۲}{۶} - ۲ - ۴ + \frac{۳}{۶} = \text{خطوه} \frac{۱}{۶} - \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۶} \text{ خطوه}$$

تفصلي قدر ياقلاشور .

کلب تليکيه يتبشه يامک ايچون کسديسييله تيکي آردسندده مسافه فرق اولان  $\frac{۳۰}{۴}$  خطوه يي فرائق لازم کلير . کلب ثانيهده  $\frac{۲}{۳}$  خطوه قرانديفته نظراً ثانيه جيتيله افاده اولنان زمان  $\frac{۲}{۳}$  ايله ضرب اولندقدمه  $\frac{۳۰}{۴}$  خطويه مساري اولسي اقتضا ايدر . بناءً عليه آنيلان



زمان ۳۰ ک ۲ ایله اولان خارج قسمتندن عبارت اوله جفی جهتله

$$\frac{۱۳}{۶} : \frac{۱۲۳}{۴} = ۲\frac{۱}{۶} : ۳۰\frac{۳}{۴}$$

$$\frac{۳۶۹}{۲۶} = \frac{۳ \times ۱۳}{۱۳ \times ۲} = \frac{۶ \times ۱۲۳}{۱۳ \times ۴} =$$

$$= ۱۴\frac{۵}{۲۶} \text{ ثانیه اولور .}$$

۲۳۶ ۸۳۰ غروشی ایکنجینیک حصه سی برنجینیک حصه سنک  
؟ قسمته مساوی اوله جق وجهله ایکی کیسه ییننده توزیع ایتک  
مطلوبد ؟

جواب -- مفاد مسئله کمنجه برنجینیک حصه سیله بو حصه سنک  
؟ قسیمی جمع اولاندقده ۶۳۰ غروشه مساوی اولور . یعنی ۴ ربع ایله  
۳ ربع مجموعی - که برنجینیک حصه سنک ۷ ربی دیمکدر - ۶۳۰  
غرش حاصل ایدر .

بناء علیه برنجینیک حصه سنک ربی  $\frac{۶۳۰}{۷}$  اولغله ۴ ربع یعنی برنجینیک  
تام حصه سی

$$۶۳۰ \times \frac{۴}{۷} = ۹۰ \times ۴ = ۳۶۰ \text{ غروش اولور .}$$

بوکا ظراً ایکنجینیک حصه سی ده

$$۶۳۰ - ۳۶۰ = ۲۷۰ \text{ غروش یاخود}$$

$$\frac{۳ \times ۲۶۰}{۴} \text{ غروش ایدر .}$$

۲۳۷ برکیمسه قزانديغك  $\frac{1}{8}$  قسمنى ييه جكنه و  $\frac{1}{8}$  قسمنى  
البسه و خانه کیراسنه و  $\frac{1}{8}$  قسمنى ده سائر اوقاق تفك احتیاجاته  
صرف ایتیش اولدیغنه و هر سنه کی تصرفاتی ۱۵۹۰ غروش ابدوکنه  
نظراً سنه لك قزانجی ندر ؟

جواب — بوکیمسه نك مصارف قزانجك

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} \quad \text{وياخود بمداصلاح}$$

$$\frac{77}{120} = \frac{12 + 10 + 40}{120}$$

ایله کوستریلان برکسرنی ارائه ایدر .

تصرفاتی ایسه عمومی قزانجی ایله مصارف بیننده کی تفاضلدن  
عبارت اوله جفتدن بوقزانجیدن  $\frac{77}{120}$  سی چیقارلدیغی حالده کیروبه

$$\frac{43}{120} = \frac{67 - 120}{120}$$

افاده سنه مساوی برکسر قالیر .

بنابرین اوکیمسه نك قزانجك  $\frac{53}{120}$  جزئی ۳۱۸ غروش اوله جفته  
نظراً عمومی قزانجی

$$\frac{120 \times 318}{53} = \frac{53}{120} : 318$$

$$120 \times 6 = \frac{120 \times 53 \times 3 \times 2}{53} =$$

$$= 720 \text{ غروش اولور .}$$

۲۳۸ ۲۳ عددینی هانکی عدله ضرب ایتملیدر که  $\frac{7}{11}$

جزئی قدر تناقص ایتمش اولسون؟

جواب — ۲۳ عددندن ویا سائر بر عدددن  $\frac{7}{11}$  قسمی اخراج ایدمک ایچون انی  $\frac{11}{11} - \frac{7}{11} = \frac{4}{11}$  کسریله ضرب ایتمک اقتضایلر.

۲۳۹ ۳۹ عددنی  $\frac{9}{11}$  قسمی قدر تزید ایتمک ایچون هانکی عددایله ضرب ایتملیدر؟

جواب — ۳۹ عددی  $\frac{9}{11}$  قسمی قدر ترید اولندوقده  $\frac{11}{11}$  جزئی حاصل اوله جفتدن مفاد مسئلهیه جواب ویرمک ایچون عدد مذکور  $\frac{11}{11}$  کسریله ضرب ایدمک لازم کلیر.

۲۴۰ بر عدددن تقسیم صورتیله  $\frac{2}{5}$  جزئی تنقیص ایدمک ایچون عدد مذکوری هانکی عددایله تقسیم ایتملیدر؟

جواب — بر عدددن تقسیم صورتیله  $\frac{2}{5}$  جزئی اخراج ایدمک ایچون انی  $\frac{5}{5}$  کسریله تقسیم ایتلیدر. چونکه بر عددی  $\frac{5}{5}$  ایله تقسیم ایتمک دیمک  $\frac{5}{5}$  ایله ضرب ایتمک تعبیر آخیره  $\frac{2}{5}$  قسمی آلتی دیمک اولوب بوايه عدد مذکوردن  $\frac{2}{5}$  قسمی تنقیص ایلدیکله برابر در.

۲۴۱  $\frac{9}{11}$  کسرینه معادل بولان بر کسرده صورت ایله مخرج مجموعی ۲۱۶ اولدیغنه نظراً کسر مذکورک تعیینی مطلوبدر؟

جواب — برنجی کسرک صورت و مخرجی مجموعی ۱۲ اولدیغندن آرانیلان کسرک صورت و مخرجلرندن هری  $\frac{5 \times 216}{12}$  و  $\frac{7 \times 216}{12}$

اولغله کسر مطلوب  $\frac{90}{126}$  اولمش اولور.

۲۴۲  $\frac{۷}{۱۰}$  قسمتك  $\frac{۲}{۳}$  جزئی ۱۰۵ عددینه مساوی اولان عددندر ؟

جواب — عددك  $\frac{۷}{۱۰}$  قسمتك  $\frac{۲}{۳}$  جزئی  $\frac{۷}{۱۰} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۱۴}{۳۰}$  اولسنه و حالبوکه عدد مطلوبك  $\frac{۱۴}{۳۰}$  جزئی ۱۰۵ ایدوکنه. نظراً اشبو عدد  $\frac{۴۰ \times ۱۰۵}{۲۱} = ۲۰۰$  اولور.

۲۴۳ ۷۲۰۰۰ غروشه برعرصه مبايعه ایدن برکیمسه بومبلغك  $\frac{۲}{۳}$  قسمنی بروجہ بشین تسویه ایلسنه مبنی بايع طرفندن مشتری به بورجنك  $\frac{۲}{۳}$  جزئی ترك اولنديغی وایکی ماه ص.کره بومبلغك  $\frac{۲}{۳}$  جزئی دها تأديه ایدلمش بواندیغی معلوم اولسنه نظراً مشتریك قاج غروش بورجی قالمش اولور ؟

جواب — مفاد مسئله به نظراً مجموع تأديات

$\frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۳۶} + \frac{۲}{۹}$  اولوب بوده مجموعك  $\frac{۲۱}{۳۶}$  جزئی اولسنه بناءً ديونات

$\frac{۳۶}{۳۶} - \frac{۲۱}{۳۶}$  یعنی مجموعك  $\frac{۱۵}{۳۶}$  جزئی اولور .

بناءً عليه مشتریك بورجی

$\frac{۱۵ \times ۷۲۰۰۰}{۳۶} = ۳۰۰۰۰$  غروش اولور .

۲۴۴ ایکی عدد مجموعی ۳۳۶ وبری دیگرينك  $\frac{۷}{۱۰}$  قسمنه مساوی اولدینه نظراً بو عددلری بولمق مطلوبندر ؟

هواب — بوعدلرك كوجوكى ۵ ايله ارايه اولنه جفتدن مجموعلى  
 $\frac{5}{2} + \frac{1}{2}$  يعنى كوجوكك  $\frac{1}{2}$  جزئه مساوى اولور. بناءً عليه كوجوك  
 عدد  $\frac{5 \times 236}{12} = 98$  اولمله ديكرى  $336 - 140 = 196$   
 اولور.

۲۴۵ بركونك كچه جك اولان قسه منك  $\frac{2}{3}$  جزئى كجشم  
 اولان قسمنه مساوى اولدینی معلوم ايكن ساءك قاچ اولدینی  
 مطلوبدر؟

هواب — بركونك كچه جك اولان قسنى ۳ ايله كوسترلده  
 كچن قسنى ۲ و بوتون كون ۵ ايله ارايه اولور. بناءً عليه كون  
 كجشم اولان قسنى  $\frac{2}{3}$  اولور. بركون ۲۴ ساءت اولسئه نظراً  
 $24 \times \frac{2}{3} = 16$  ساءت يعنى ۹ ساءت ۲۶ دقيقه اولور.

۲۴۶ برلاستيق طوب هر سقرطنده دوشديكى ارتفاعك  
 $\frac{2}{3}$  قسمنه مساى برارتفاعه قالدینی معلوم اولسئه نظراً ۱۲  
 مترو ارتفاعدن سقوطنده اچ دفعه قالدقدن صكره نقره  
 بر ارتفاعه چيقه بيلور؟

هواب — لاستيق طوب هر دفعه كى صيچرامه سنده اولكى  
 ارتفاعك  $\frac{2}{3}$  قسمنه مساوى برارتفاعه قالدیفندن اوچنجى دفعه سنده كى  
 ارتفاع

$$\frac{2 \times \frac{74}{120}}{\frac{3 \times 3 \times 3 \times 12}{5 \times 5 \times 5}} = \text{مترو اولور.}$$

۲۴۷ يچقى ايله برقاچ پارچه يه بولونان بر آفاجك جمعاً

۲۳ مترویه باغ اولان برنجی وایکنجی قسملرندن بری اغاجک طولک  $\frac{۲}{۵}$  سنی و دیگرى  $\frac{۱}{۸}$  نى اراڤه ایلدیکنه نظراً اغاجک طول عمومیدى ندر ؟ .

جواب - ایلک ایکی قسم اغاجک  $\frac{۲}{۵} + \frac{۱}{۸} = \frac{۲۲}{۴۰}$  جزئى اراڤه ایلدیکندن طول عمومىسی

$$۵۶ = \frac{۵۶ \times ۲۳}{۲۳} \text{ مترو اولور .}$$

علاوه

۲۴۷ (مکرر) بر اشک قاطر ایله یان یانه بغدادى نقل ایتمکده ایکن کندی یوکنندن قاطره شکایت ایتش . قاطر : « اکر سه نک یوکنندن بکا بر کیله سنی ویرر ایسه ک بنم یوکم سنک کزک ایکی مثلی اولور . بنم کندن سکا بر کیله ویرر لسه یوکلریمز مساوی اولوره دیمش اولسنه نظراً هرایکیسنک صرتنده قاچ کیله بغدادى وارايمش ؟

جواب - قاطر اشک یوکندن بر کیله آلدقده بر موجب مفاد مسئله کندوسنک یوکی اشکک یوکنک ضعیف اوله جفتندن اشکک یوکی قاطر ایله کندی یوکی مجموعنک ثلثی و بوکانظراً قاطرک یوکی ده بوجموعک  $\frac{۲}{۵}$  جزئى اولور . اشکک قاطرک یوکنندن بر کیله ویرلکده قاطرک یوکی اولکی یوکنندن ایکی دفعه نقصان اولور :

بونک بری اشکدن آلنه رق کنديسنه تحمیل اولنان یوک دیگرى ایسه اشکک هرایکیسنک یوکی بر اولق ایچون آلدینی یوکر . شو حالده هرایک یوک یوکی مجموع یوکک نصفی اولق لازم کلیر .

بناءً عليه هرايکي حيوانك طاش-يدقلى يوكلى مجموعتك  $\frac{2}{3}$  قسمى  
بوجوعك نصفندن ۲ واحد فضله اوله جفندن

$$\text{اولور .} \quad \frac{1}{6} = \frac{3-4}{6} = \frac{1}{2} - \frac{2}{3}$$

بنابرين آرانيلان عددك  $\frac{1}{6}$  سى ۲ اولدينى اكلشيلير .

ديك اولوركه قاطرايله اشك يوكلى مجموعى  $2 \times 6 = 12$   
كيله ايمش. اشك قاطرك يوكندن ركيله آلدقده هر ريك يوكى ۶ كيله  
اوله جفته بطر آقارلك ۷ و اشك ۵ كيله بنداى نقل ايلديكى تظاهرايدر .

۲۴۸  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{3}$  قسه ملرى بينندهكى تفاضل ۲۴ اولان

عدد ندر ؟

جواب — بروجب مفاد مسئله تفاضل معلوم آرانيلان عددك  
 $\frac{1}{6} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$  قسمنه مساوى اولديفته بناءً بوعدد  $24 \times 5 = 120$   
اولور .

۲۴۹ ايکي كسرك مجموعى  $\frac{2}{8}$  و تفاضلى  $\frac{1}{11}$  اولسه

اوكسرلندر ؟

جواب — كسرلردن بويوكى  $\left( \frac{4}{11} + \frac{3}{8} \right) : 2 = \frac{65}{176}$

كوچوكى  $\left( \frac{4}{11} - \frac{3}{8} \right) : 2 = \frac{1}{176}$

اولور .

۲۵۰ بربانچده موجود بولان اغاجلرك نصفى الما ورى

آرمود آلتیده برى اريك اولوب متباقى ۵۰ آفاج دخی کراز

اولدیغنه نظراً مذکور باغچه ده هر جنسدن قاچ اغاج واردر ؟

جواب — بر موجب مفاد مسئله کیراز اغاجلری موجود اغاجک

$$\frac{1}{12} = \left( \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \right) - 1$$

قسمنه مساوی اولدیغندن

$$\text{آغاجلر عددی} \quad 600 = 12 \times 50 \quad \text{اولور .}$$

بوکا نظراً الا اغاجلرینک عددی

$$300 = \frac{1}{2} \times 600$$

و آرمود اغاجلرینک عددی

$$150 = \frac{1}{4} \times 600$$

واریک اغاجلرینک عددی

$$\text{اولور .} \quad 100 = \frac{1}{6} \times 600$$

۲۵۱ بر چوبان دن قاچ قویونی اولدیغی سؤل ایدلمش .

چوبانده جواباً :

« قویونلرک نصفی ، ثلث و خمسینی جمیع ایدیکز موجودک

اوچ مثلی قویون بولورسکز ، دیمش اولسنه نظراً چوبانک قاچ

قویونی اولدیغنی حساب ایتمک مطلوبدر ؟

$$\text{جواب — اوچ قویون موجودک} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = 1 - \frac{1}{12}$$

$$\text{ارائه ایلدیکن دن قویونلر عددی} \quad 90 = 30 \times 3 \quad \text{اولور .}$$

۲۵۲ ایکی طوب قماشدن برینک  $\frac{1}{2}$  قسمی دیکرینک  $\frac{1}{4}$

قسمنه مساوی و تفاضللری ۱۶ مترو اولدیغنه کوره بو طوپار

قاچر مترودر ؟



جواب — ایکنجی طوپك طولی برنجینك  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$  قسمی  
اولدیفندن ۱۶ مترودن عبارت اولدینی یله یریلان تفضل برنجینك  
 $\frac{1}{20} = \frac{1}{5} - \frac{1}{10}$  قسمی ارايه ایدر .  
بوکانظرأ برنجی طوب قاشك طولی

$$\frac{6}{13} \text{ مترو } ۸ = \frac{۱۵ \times ۱۶}{۷۳}$$

وایکنجی طوب قاشك طولی

$$\frac{6}{13} \text{ مترو } ۳۴ = \frac{۳۸ \times ۱۵ \times ۱۶}{۱۵ \times ۱۳} \text{ اولور .}$$

۲۵۳ ایکی شریك برتشبث تجاری مقصدیله یینلرنده  
۷۶۸۰۰ غروش جمع ایدرلر . برنجینك قویدینی پاره نك  $\frac{1}{4}$  سی  
ایکنجینك قویدینی پاره نك  $\frac{1}{5}$  قسمندن ۳۰۰ غروش فضله  
اولدیفنه کوره هربربنك قویدینی پاره ندر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه برنجی شریك قویدینی سرمایهنك  
 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$  قسمنه یاخود  
ایکنجی شریك قویدینی پاره نك  $\frac{1}{5}$  مثلیله  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$  یعنی ۱۸۰۰  
غروش فضله نه مساوی اولور .

بناء علیه ۷۶۸۰۰ — ۱۸۰۰ تفاضلی ۴ + ۱ یعنی ۵ دفعه  
ایکنجی شریك قویدینی پاره یه مساوی اوله جفندن

ایکنجی شریك قویدینی پاره

$$\frac{۷۵۰۰۰}{۵} = ۱۵۰۰ \text{ غروش}$$

بوکانظرأ برنجی شریك قویدینی پاره

$$۷۶۸۰۰ - ۱۵۰۰۰ = ۶۱۸۰۰ \text{ غروش اولور}$$

علاوه

۲۵۳ (مکرر) ساعتک عقرب ايله يلقواني تمام وقت  
زوالده يکديکریله برلشور بونلرک بردها ساعت قاچده تلاق  
ایده جکری مطلوبدر ؟

هواب — يلقوان ساعتک قادراتی برسماعته طولاشرور  
بواشاده عقربده مذکور قادران اوزرنده اشارت اولنان ۶۰ تقسیماتک  
۵ جزئی دور ایدر .

وقت زوالدن برسمات سکره عقرب ساعتک ۱ اشارتی اوزرنده  
ويلقوان ایسه ۱۲ سیله مطابق بولنور . دیمک اولورکه عقرب يلقواندن  
۵ تقسیمات ایلروده در .

ایمدی بر دقیقه ده يلقوان برتقسیمات ایلرولش اوله جفندن عقربده  
بواشاده برتقسیماتک  $\frac{5}{11}$  یعنی  $\frac{1}{11}$  سی قدر ایلر وکیدر . بناءً علیه يلقوان  
عقربه بر دقیقه ده تقسیماتک  $\frac{11}{11}$  جزئی قدر یا بلاشور دیمکدر . حالبوکه يلقوان  
عقربه ۵ تقسیمات قدر تقرب ایتمش اوله جفندن بواشاده کچن دقیقه عددی

$$۵ : \frac{11}{12} = \frac{12 \times 5}{11} = \frac{60}{11} \text{ دقیقه اولور .}$$

بنابراین عقرب ايله يلقوان ایلک دفعه اوله رق یکدیگرینه ملاقی  
اولدقبری زمان ساعت تماميله بری  $\frac{60}{11}$  دقیقه کچدیکی اکلاشیلیر .

بوندن ماعدا ایکی تلاق متعاقب آره سنده کچن فاصله زمان  
۱ ساعت  $\frac{60}{11}$  دقیقه اولدیفندن ایکنجی تلاق ساعت ۲ بی  
 $\frac{11}{11}$  ۱۰ دقیقه کچه واقع اوله جنی و دیگر لرینک دخی بومنول اوزره وتوعه  
کلهجکی تبین ایدر .

۲۵۴ آئیدہ کی کسر لڑک اصلاحی مطلوبدر :

$$(۱) \quad \frac{\frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{1}+1}+1}}{\frac{1}{\frac{1}{1}+1}}$$

جواب — کوچوک کسر دن اصلاحہ باشلانیلہرق صرہ سیلہ  
یازلدقده

$$\text{اولور .} \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}+1}$$

$$(۲) \quad \frac{\frac{2}{\frac{2}{2}+1}}{\frac{2}{2}+1}$$

جواب — عین وجهلہ اصلاحات یابلدقده

$$\frac{10}{9} = \frac{2}{\frac{9}{5}} = \frac{2}{\frac{4}{5}+1} = \frac{2}{\frac{2}{5}+1} = \frac{2}{\frac{2}{3}+1}$$

$$\text{اولور .} \quad 1 \frac{1}{9} =$$

۲۵۵ آئیدہ کی کسر لڑی اصلاح ایدیکز :

$$\begin{array}{r} 1 \\ \hline 1 \\ \hline 1 \\ \hline 1 \\ \hline 1 \\ \hline 1 \end{array} + 1$$

ہواب — نخر جده کی کسر لک کو چوکنندن باشلانیلہ رق صرہ سیلہ  
یوقاری یچیلہ قده

اولور .  $\frac{11}{22} = \frac{\frac{1}{21} + 1}{11} = \frac{\frac{1}{10} + 1}{\frac{1}{11} + 1} = \frac{\frac{1}{1} + 1}{\frac{1}{10} + 1}$

$$\begin{array}{r} \frac{2}{2} \\ \frac{2}{2} + 1 \\ 1 \end{array} \quad (2)$$

**مہواب —** سابقہ کی اجرای عملیات اولنہ قدہ

اولور .  $\frac{10}{13} = \frac{2}{13} = \frac{1}{\frac{13}{2}} = \frac{2}{\frac{13}{2} + 1}$

۲۵۶ آئیدہ کی افادہ حسابیہ نك اصلاحی مطلوبدر :

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{0}{1}\right) - \left(7\frac{1}{2} - 1\frac{3}{0}\right) - 28 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{13}$$

جواب — وجه آتی اوزره تفکر اولندقدہ

$$۷ \times ۴ = ۲۸ \quad \text{اولدیفندن افادہ مذکورہ نك برنجی قسمی}$$

$$\frac{1}{8} - \left( \frac{۱۳}{۲} - \frac{۸}{۵} \right) - ۱ + \frac{1}{۱۳}$$

$$\frac{1}{8} - \frac{۳۲}{۵} + \frac{۱۴}{۱۳} = \frac{1}{8} - \frac{۶۴}{۱۰} + \frac{۱۴}{۱۳}$$

$$۷ \frac{۱۸۳}{۵۲۰} = \frac{۶۵ - ۳۳۲۸ + ۵۶۰}{۵۲۰} =$$

۲۵۷ بوافادہ مکرر یازدینی جهتہ ۲۲۲ نومرویه  
مراجعت اولنہ . بونک یرینہ آتیدہ کی افاددنک اصلاحی  
مطلوبدر :

$$\frac{\left( \frac{1}{۷} + \frac{1}{۲} \right) \times \frac{1}{۳} - \frac{۲}{۷}}{\frac{1}{\frac{1}{۴} - ۲} + ۱}$$

جواب — اول امرده مخرج اصلاح اولندقدہ

$$\frac{۴}{۷} = \frac{۷}{۴} \div ۱ : \frac{۷}{۴} = ۱ \frac{۳}{۴} = \frac{۱}{۴} - ۲$$

$$\text{اولور .} \quad \frac{۱۱}{۷} = \frac{۴}{۷} + ۱$$

بعده صورتده بولنان معترضه داخل اصلاح اولندقدده

$$\frac{9}{14} = \frac{2+7}{14} = \frac{1}{7} + \frac{1}{2}$$

اولمله  $\frac{1}{14} = \frac{3}{14} - \frac{2}{7} : \frac{3}{14} = \frac{9}{14} \times \frac{1}{3}$

اولور  $\frac{1}{22} = \frac{7}{11} \times \frac{1}{14} = \frac{11}{7} : \frac{1}{14}$

کسرینک اصلاحی مطلوبدر ؟  $\frac{\frac{3}{7} - \frac{2}{7}}{\frac{9}{14} - \frac{2}{7}} \quad 258$

جواب — کسرك صورت ، مخرجی ۴۲ عددیله ضرب اولندقدده

اولور  $\frac{1}{2} = \frac{10}{20} = \frac{18-28}{10-30}$

$(0 \times \frac{1}{3} + \frac{3}{10} + 21 \frac{1}{5}) : (\frac{2}{10} \times \frac{5}{1} - 3 \frac{1}{4}) \quad 259$

افا ـ سنك اصلاحی اقیمتی مطلوبدر ؟

جواب — صرء سیله اجرای عملیات اولندقدده

$$\frac{109}{36} = \frac{8-117}{36} = \frac{2}{9} - \frac{13}{4} = \frac{4}{10} \times \frac{5}{6} - 2 \frac{1}{4}$$

$$21 \frac{2}{3} + 21 \frac{5}{10} = \frac{70}{3} + \frac{3}{10} + 21 \frac{2}{10} = 5 \times \frac{1}{3} + \frac{3}{10} + 21 \frac{1}{5}$$

$$\frac{259}{6} = 43 \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + 42 =$$

و بناءً عليه

$$\text{اولور.} \quad \frac{109}{1004} = \frac{109}{209 \times 36} = \frac{209}{6} : \frac{109}{36}$$

۲۶۰. بوفاد، نك علم حساب (صحیفه ۲۰۶) ده حل ایدلش  
اولدینی بالاخره کورولدیکندن بوراده بشقه برمارسه اولمق  
اوزره

$$\left[ \frac{0}{9} - 2 \right] : \left[ \frac{1}{3} - \frac{1}{14} \right] - \left[ \frac{27}{64} : \frac{2}{8} \right] + \left( 3 \frac{1}{4} \times \frac{1}{26} \right)$$

افاده سنه اصلاح واختصاری مطلوبدر :

جواب — برمنوال محوره صرهمسیله اصلاح واختصار اولندقه

$$\frac{9}{13} \times \frac{32-63}{9 \times 8} - \frac{8}{9} + \frac{1}{8} = \frac{13}{9} \div \left( \frac{4}{9} - \frac{7}{8} \right) - \frac{8}{9} + \frac{1}{8}$$

$$\text{اولور.} \quad \frac{330}{468} = \frac{670}{936} = \frac{279-832+117}{936} =$$

$$\left( \frac{23}{38} - 1 \frac{1}{2} \right) : \frac{4862}{4147} \times \frac{1}{\frac{3}{\frac{0}{6}+4}+2} \quad 261$$

افاده نك اصلاحی مطلوبدر ؟

جواب — ول امرده برنجی کسر اصلاح اولندقه

$$\text{اولغله} \quad \frac{1}{4} = \frac{1}{\frac{18}{9}+2} = \frac{1}{\frac{3}{9}+2}$$

$$\left( \frac{23}{38} - \frac{3}{2} \right) : \frac{4862}{4047} \times \frac{1}{4}$$

و بناءً عليه

$$\frac{34}{38} : \frac{140998}{310172}$$

$$\frac{17}{19} : \frac{70499}{107086}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1339481}{2678962} \quad \text{اولور .}$$

۲۶۱ (مکرر) آئیدہ کی افادہ لڑک اصلاحی مطلوبدر :

$$(3\frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{5}{6}) \times \left\{ 5\frac{1}{2} \times \frac{7}{6} + \frac{3}{4} \right\} \quad (1)$$

جواب — سرہ سیلہ معترضہ لڑک داخل اصلاح اولندقدمہ

$$3\frac{27}{12} \times \frac{17}{12} = \left( \frac{9}{12} + \frac{8}{12} + \frac{10}{12} + 3 \right) \times \left( \frac{77}{12} + \frac{9}{12} \right)$$

$$37\frac{5}{8} = \frac{301}{8} = \frac{7 \times 3 \times 43}{5 \times 3 \times 2} = \frac{21}{4} \times \frac{43}{6} = 3\frac{9}{4} \times \frac{43}{6} =$$

$$9\frac{27}{20} : 3\frac{4}{5} \times 3\frac{1}{20} \quad (2)$$

جواب — افادہ مذکورہ سرہ سیلہ اصلاح واختصار اولندقدمہ

$$\frac{23 \times 3 \times 3 \times 5}{3 \times 3 \times 47} \times \frac{25}{7} \times \frac{47 \times 8}{25 \times 5} = \frac{345}{9 \times 47} \times \frac{25}{7} \times \frac{376}{125}$$

$$8\frac{16}{21} = \frac{184}{21} = \frac{23 \times 8}{3 \times 7} =$$



$$\frac{\frac{2}{5}}{2\frac{1}{3}} + \frac{3\frac{2}{5}}{4\frac{1}{4}} - \frac{3\frac{3}{4}}{4\frac{2}{5}} \quad (۳)$$

مرباب — قاعده معلومه وجهله اختصار اولنده

$$\frac{2 \times 4}{5 \times 7} + \frac{4 \times 17}{17 \times 5} - \frac{7 \times 15}{30 \times 4} = \frac{2}{5} + \frac{17}{17} - \frac{15}{20}$$

$$\frac{8 \times 8 + 8 \times 7 \times 4 - 30 \times 7}{30 \times 8} = \frac{8}{30} + \frac{4}{5} - \frac{7}{8} =$$

$$\frac{17}{56} = \frac{80}{280} = \frac{64 + 224 - 240}{280} =$$

$$\frac{1 - 4\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{3}}{1 - 4\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{3}} \quad (۴)$$

مرباب — وجهاتی اوزره اصلاح اولنورق

$$\frac{27 - 2197}{27} = 1 - \frac{2197}{27} = 1 - \frac{13}{3} \times \frac{13}{3} \times \frac{13}{3}$$

$$- \frac{9 - 169}{9} = 1 - \frac{169}{9} = 1 - \frac{13}{3} \times \frac{13}{3}$$

$$4\frac{25}{48} = \frac{217}{48} = \frac{9 \times 217}{16 \times 3 \times 9} = \frac{9}{160} \times \frac{2170}{27} =$$

۲۶۲ افادات آتیه نك اختصار واصلا-

$$\frac{2}{39} - \frac{\frac{5}{6} - 1\frac{1}{2}}{\frac{5}{6} + 1\frac{1}{4}} + \frac{2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{4}} \quad (۱)$$

جواب — وجهانی اوزره اصلاح اولنه رق

$$\frac{\frac{41}{39} - \frac{12}{25} \times \frac{4}{6} + \frac{4}{13} \times \frac{5}{2} = \frac{41}{39} - \frac{\frac{5}{6} - \frac{3}{2}}{\frac{5}{6} + \frac{5}{4}} + \frac{\frac{5}{2}}{\frac{13}{4}} =$$

$$\frac{25 \times 41 - 39 \times 8 + 25 \times 3 \times 10}{39 \times 25} = \frac{41}{39} - \frac{8}{25} + \frac{10}{13} =$$

$$\frac{37}{975} = \frac{1025 - 312 + 750}{975} =$$

$$\frac{5}{12} \times \frac{1}{3} - \frac{7}{9} \times \frac{5}{2} \times \frac{1}{3} \times 3 \frac{2}{5} \quad (2)$$

جواب — وجهانی اوزره حل اولنه رق

$$\frac{5}{36} - \frac{1309}{90} = \frac{5}{12 \times 3} - \frac{7 \times 11 \times 17}{9 \times 2 \times 5}$$

$$14 \frac{73}{180} = \frac{2593}{180} = \frac{25 - 2618}{180} =$$

$$\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3} - 2\right) : \left(\frac{1}{13} + \frac{2}{19}\right) \quad (3)$$

جواب — سابقی وجهله اصلاح واختصار اولنه رق

$$\frac{8}{15} \times \frac{3}{8} \times \frac{45}{13 \times 19} = \frac{8}{15} \times \frac{8}{3} \div \frac{19 + 26}{13 \times 19}$$

$$\text{اولور} \quad \frac{9}{247} =$$

$$\frac{6 \frac{8}{11}}{11 \frac{5}{7}} \times \frac{4 \frac{9}{6}}{7 \frac{1}{6}} \times \frac{3}{14} \quad (۴)$$

جواب — وجه تى اوزره اصلاح واختصار اولنهرق

$$\frac{7 \times 27 \times 2 \times 2 \times 2 \times 21 \times 2}{1 \times 2 \times 11 \times 27 \times 2 \times 2 \times 7 \times 2} = \frac{7}{84} \times \frac{74}{11} \times \frac{6}{27} \times \frac{41}{9} \times \frac{3}{14}$$

$$\frac{1}{11} =$$

۲۶۳ افادات آتیه نك اصلاح واختصارى مطلوبدر :

$$\frac{3}{54} - \frac{9}{49} - \frac{49}{162} \quad (۱)$$

$$\frac{13}{14} - \frac{1}{2} + \frac{4}{9}$$

جواب — برمنوال سابق حل واصلاح اولنهرق

$$\frac{9}{49} - \frac{32}{162} = \frac{9}{162} - \frac{9}{49} - \frac{41}{162}$$

$$\frac{6}{16} - \frac{4}{9} = \frac{13}{14} - \frac{7}{14} + \frac{4}{9}$$

$$\frac{729 - 784}{49 \times 81} = \frac{9}{49} - \frac{16}{81}$$

$$\frac{27 - 28}{7 \times 9} = \frac{3}{7} - \frac{4}{9}$$

$$\frac{55}{63} = \frac{55}{7 \times 9} = \frac{7 \times 9 \times 55}{49 \times 81} =$$

اولور .

$$\frac{7\frac{5}{12}}{3\frac{2}{3}} \times \frac{3}{7} + \frac{19}{20} \times \frac{1\frac{2}{3}}{7\frac{2}{3}} - \frac{13}{16} \times \frac{2}{5} \quad (۲)$$

جواب — وجه آتی اوزره حل و اصلاح اولنهرق

$$\frac{3}{4} + \frac{19}{80} - \frac{13}{40} = \frac{7}{4} \times \frac{3}{7} + \frac{19}{20} \times \frac{1}{4} - \frac{13}{40}$$

$$\frac{67}{80} = \frac{60 - 19 - 26}{80} =$$

$$\frac{1}{80} \times \frac{\frac{5}{8}}{1\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2}} + \frac{\frac{3}{5}}{\frac{8}{9}} \quad (۲)$$

جواب — وجه آتی اوزره اصلاح و اختصار اولندقدم

$$\frac{1}{80} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{5}{8} + \frac{9}{8} \times \frac{3}{5}$$

اولور -  $\frac{867}{1280} = \frac{3 + 864}{1280} = \frac{3}{1280} + \frac{27}{40} =$

$$\frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}} \quad (۲)$$

جواب — سابقی کی حل و اصلاح اولہرق

$$\frac{\frac{13}{12}}{\frac{70+90+126}{310}} = \frac{\frac{13}{12}}{\frac{2}{9} + \frac{2}{7} + \frac{2}{5}} = \frac{\frac{3+4+6}{12}}{\frac{1}{9} + \frac{1}{7} + \frac{1}{5}} = \frac{\frac{13}{12}}{\frac{2}{9} + \frac{2}{7} + \frac{2}{5}}$$

$$\frac{100 \times 3 \times 13}{22 \times 12 \times 4 \times 3} = \frac{310}{286} \times \frac{13}{12} = \frac{\frac{13}{12}}{\frac{286}{310}} =$$

اولور .  $1 \frac{17}{88} = \frac{100}{88} =$

## تعلیم ۱۱

۲۶۴ آئیدہ محرر عدد اعشاریلری رقلہ یازیکنز :

جواب —	سکز عدد صحیح اونده یدی
۸,۷	یکرمی عدد صحیح یوزده اوتوز بش
۲۰,۳۵	ایکی عدد صحیح بیکده اوتوز بش
۲,۰۳۵	میلیونده ایکی بیک اوتوز بش
۰,۰۰۲۰۳۵	یوزده درت یوز یکرمی سکز
۴,۲۸	بیکده سکز بیک یکرمی اوچ
۸,۰۲۳	میلیونده آلتی
۰,۰۰۰۰۰۰۶	بیکده اون بش
۰,۰۱۵	میلیونده ایکی یوز اوتوز بش
۰,۰۰۰۲۳۵	

## ۲۶۵ آئیده محرر اعداد اعشاریه بی او قوییکز :

۱

۳,۷	جواب —	اوج عدد صحیح اونده یدی
۱۷,۵۱	» —	اون یدی عدد صحیح یوزده الی بر
۵,۰۷	» —	بش عدد صحیح یوزده یدی
۲,۰۱۰۹	» —	یکرمی عدد صحیح بیکده یوزطقوز
۱,۰۰۰۶۵	» —	بر عدد صحیح یوز بیکده النش بش
۰,۴۰۰۵۰۰۶	» —	صفر عدد صحیح اون میلیونده
		دوت میلیون بش بیک آتی
۰,۰۳۲۱۰۸	» —	میلیونده اوتوز ایکی بیک یوزسکر
۲,۰۰۳۱۷۰۴	» —	ایکی عدد صحیح اون میلیونده
		اوتوز بر بیک یدی یوز دوت
۰,۰۰۰۱۰۷	» —	میلیونده یوز یدی

## ۲۶۶ ۲,۵ عدد اعشاریسی اونده بر، یوزده بر، بیکده بر

افاده ایدمک صورتده لازمق مطلوبدر ؟

۲۵	اونده	مواب —
۲۵۰	یوزده	
۲۵۰۰	بیکده	

## ۲۶۷ ۰,۶۰۱ کسر اعشاریسی میایونده بر افاده ایدمک

شکله تحویل ایتک مطلوبدر ؟

مواب — . میلیونده ۶۰۱۰۰۰

## ۲۶۸ برکسر اعشاریده ویر کولدن اعتباراً یدنجی مرتبهده

یولتان بررقک مخرج ضمیمی ندر ؟

هواب — مخرج ضنى اون ميلون ورقك قيمت اضافيه سى  
اون ميلونده بر در .

۲۶۹ آتيده محرر اعداد اعشاريه يي كسر عادى طرزنده  
واصول اعشارى به توفيقاً يازيكنز :

$$\text{هواب} - \frac{408}{1000} = 0,408 \quad \text{بيكده درت يوز سكر}$$

$$\text{»} - \frac{5}{100} = 0,05 \quad \text{يوزده بش}$$

$$\text{»} - \frac{2321}{1000000} = 0,002321 \quad \text{اون بيكده يكي بيك اوچ يوزيكرى بر}$$

$$\text{»} - \frac{110}{1000} = 0,110 \quad \text{بيكده يوز اون}$$

$$\text{»} - \frac{19}{10000} = 0,0019 \quad \text{اوچ عدد صحيح اون بيكده اون طقوز}$$

۲۷۰ آتيده كي كسر لرى اعداد اعشاريه شكلنده يازيكنز :

$$\frac{658}{100} - \text{هواب} = 6,58$$

$$\text{»} - \frac{46}{1000} = 0,046$$

$$\text{»} - \frac{7}{100} = 0,07$$

$$\text{»} - \frac{845}{100} = 8,45$$

$$\text{»} - \frac{36}{1000} = 0,036$$

۳۴,۶۵۱	—	مواب	$\frac{۳۴۶۵۱}{۱۰۰۰}$
۴۰۰,۸۱	—	»	$\frac{۴۰۰۸۱}{۱۰۰}$
۷۶,۵	—	»	$\frac{۷۶۵}{۱۰}$

۲۷۱ آئیده کی اعداد اعشاریه بی کسر عادی شکله  
یا زیکنز :

$\frac{۴}{۱۰}$	—	مواب	۰,۴
$\frac{۵۷}{۱۰۰}$	—	»	۰,۵۷
$\frac{۳۲۴}{۱۰۰۰}$	—	»	۰,۳۲۴
$\frac{۴۶}{۱۰۰۰}$	—	»	۰,۰۴۶
$\frac{۷}{۱۰۰۰}$	—	»	۰,۰۰۷
$\frac{۳۶}{۱۰}$	—	»	۳,۶
$\frac{۸۴۵}{۱۰۰}$	—	»	۸,۴۵
$\frac{۳۵۶۲}{۱۰۰}$	—	»	۳۵,۶۲
$\frac{۲۴۰۵۱}{۱۰۰۰}$	—	»	۲۴,۰۵۱



حساب معنئى	۱۷۰
$\frac{۱۴۰۰۱}{۱۰۰۰}$ مواب —	۱۴,۰۰۱
$\frac{۵۰}{۱۰۰۰}$ يا خود ۱۰۰ — »	۰,۰۵۰
$\frac{۵}{۱۰۰۰۰}$ — »	۰,۰۰۰۵

۲۷۲' ۸,۰۵۰ ایله ۴,۹۰۲ عددلارندن هانكىسى بويوكدر؟

مواب — بويكى عدد قيمتلىرىنىڭ خىل كىچىكلىكىنى اوزىرى عىن ھىددە  
ارقام اعشارىيىنى ھاۋى اولەجىق بىر شىكلە ئىخۋىل اولەندەدە ۸,۰۵۰  
و ۴,۹۰۲ اولور. بويكى شىكل مقايىسە اولەندەدە

۸,۰۵۰ عددى بىكەدە ۸۰۵۰ و ۴,۹۰۲ عدد اعشارىيىنى كىچىكلىك  
بىكەدە ۴,۹۰۲ اولەينىدن

$$۴,۹۰۲ < ۸۰۵۲$$

اولەينى اشىكل اولەلە

$$۸,۰۵۰ < ۴,۹۰۲ \text{ اولور.}$$

۲۷۳ آتيدەكى اء اد اعشارىيىنى بويوكلىكلىرى صىرەسىلە  
يازىكنىز :

$$۱۹,۳ — ۵۶,۹۹ — ۹۹,۰۰۸ — ۰,۹۹۰۰۸$$

مواب — بوعددلرك كافيى قىمتلىرىنىڭ خىل كىچىكلىكىنى اوزىرى  
بىش رقم اعشارىيىنى ھاۋى اولەجىق. صورتەدە يازىلدەدە

$$۱۹,۳۰۰۰۰ : ۵۶,۹۹۰۰۰ : ۹۹,۰۰۸۰۰ : ۰,۹۹۰۰۸$$

اولور .

بو حالده مسئله يوز بيكه منسوب برطاقم اعداد اعشاريه مقايسه سندن عبارت بولنش اوله جفتدن بونلر و يركوللرندن صرف نظر، اشاغيدن يوقارى به بويوكسكلرى صره سيله يازلدقده

۹۹۰۰۸ ۹۹۳۰۰۰۰ ؛ ۵۶۹۹۰۰۰ ؛ ۹۹۰۰۸۰۰

لولفله بوكا نظراً اعداد مفروضه ايچون

۹۹,۰۰۸ ؛ ۵۶,۹۹ ؛ ۱۹,۳ ؛ ۰,۹۹۰۰۸

اولور .

۲۷۴ آتيده كي عملياتك اجراسى مطلوبدر :

(۱)  $۱۰۰ \times ۳,۱۴۱۵$  (۲)  $۱۰۰ \times ۳,۱$

(۳)  $۱۰۰ \times ۰,۰۰۷۶۰$

جواب — و يركول ايكي مرتبه صاغه كوتوريلهرك يازلدقده  
۲۱۴,۱۵ ؛ ۳۱۰ ؛ ۰,۷۶ عددی حاصل اولور .

۲۷۵ آتيده كي عددلرك ۱۰۰۰ ايله تقسيمى مطلوبدر :

(۱)  $۵۰۱۴۷$  (۲)  $۶۱۸۰۰$  (۳)  $۰,۶۴$  (۴)  $۵$

جواب — و يركول بولنديكى محلدن اوچ مرتبه صوله كوتوريلهرك يازلدقده

۵۰,۱۴۷ ؛ ۶۱,۸ ؛ ۰,۰۰۰۶۴ ؛ ۰,۰۰۰۵

عددری حاصل اولور .

۲۷۶ هربرى ۰,۱۷ مترو يوكسكله كننده بولسان ۱۰۰

اصه ماقلى برزردبانك ارتفاعى ندر ؟

جواب — بر موجب مفاد مسئله نردبانك ارتفاعی بر باصه ماغی  
یوگسکلنك ۱۰۰ مثلنه مساری اولدیفندن

$$۰,۱۷ \times ۱۰۰ = ۱۷ \text{ مترو ایدر .}$$

۲۷۷ بر محله بولندیریلان ۱۰۰۰۰ عسكرك هر فردینه  
یومی ۰,۷۳۰ کیلو اتمك ویرلدیكنه نظراً بونلرك ۱۰۰ کون  
اعاشه سی ایچون نقدر اتمك ویرلك لازم کلیر ؟

جواب — مفاد مسئله یه نظراً ۱۰۰۰۰ عسكرك یومی ۰,۷۳۰  
کیلونك ۱۰۰۰۰ مثلی اتمك یعنی

$$۰,۷۳۰ \times ۱۰۰۰۰ = ۷۳۰۰ \text{ کیلو}$$

اتمك یر .

۱۰۰ کونده صرف اوله جق اتمك مقداری ايسه برکونده کی  
صرفیاتك ۱۰۰ مثلی اوله جفی درکار بولدیفندن مسئله یه جواب  
اولاق اوزره

$$۷۳۰۰ \times ۱۰۰ = ۷۳۰۰۰۰ \text{ کیلو اولور .}$$

۲۷۸ ۴۸۷۲,۵ غروشك ۱۰ کیمسه بینده توزیعی  
مطلوبدر ؟

جواب — بویکسه لردن هر برینك حصه سی ۴۸۷۲,۵ غروشك  
۱۰ ایله خارج قسمتندن عبارت اوله جفندن

$$۴۸۷۲,۵ : ۱۰ = ۴۸۷,۲۵ \text{ غروش اولور .}$$

## تعليم ۱۲

۲۸۹ آتيده كي عددلرك جمي مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۳۲۱,۰۰۷۶ + ۷۵,۰۶ + ۰,۱۲۳۴ + ۲,۲۸ + ۶,۴۰۱ +$$

$$\begin{array}{r} \text{جواب —} \\ ۲,۲۸ \\ ۰,۱۲۳۴ \\ ۷۵,۰۶ \\ ۳۲۱,۰۰۷۶ \\ ۶,۴۰۱ \\ \hline ۴۰۴,۸۷۲۰ \end{array}$$

$$(۲) \quad ۴۲۰,۹۰۶ + ۳,۳ + ۸۹ + ۲۳۷,۰۰۷ + ۳۸,۰۸ + ۲۷,۵۴۰۱ +$$

$$\begin{array}{r} \text{جواب —} \\ ۳۸,۰۸ \\ ۲۳۷,۰۰۷ \\ ۸۹ \\ ۳,۳ \\ ۴۲۰,۹۰۶ \\ ۲۷,۵۴۰۱ \\ \hline ۸۱۵,۸۳۳۱ \end{array}$$

$$(۳) \quad ۴۸,۹۱ + ۶۶,۱۷ + ۴۰۳,۸۱ + ۵۰۴,۱۶ + ۰,۷۵ + ۳۶,۱۹ + ۴۳,۰۱ +$$

$$\begin{array}{r}
 ۵۰۴۱۶ \\
 ۴۰۳۸۱ \\
 ۶۶۱۷ \\
 ۴۸۹۱ \\
 ۴۳۰۱ \\
 ۳۶۱۹ \\
 ۰۰۷۵ \\
 \hline
 ۱۱۰۳۶۰۰
 \end{array}
 \quad \text{جواب} -$$

۲۸۰ آتیده کی عددلرک طرحی مطلوبدر .

$$(۱) \quad ۷۵,۴۱ - ۱۲۳,۰۷۴$$

$$\begin{array}{r}
 ۱۲۳۰۷۴ \\
 ۷۵۴۱ \\
 \hline
 ۴۷۶۶۴
 \end{array}
 \quad \text{جواب} -$$

$$(۳) \quad ۲۱ - ۵۸,۰۰۹$$

$$\begin{array}{r}
 ۵۸۰۰۹ \\
 ۲۱۶۰۴۵۷ \\
 \hline
 ۳۶۴۰۴۴۳
 \end{array}
 \quad \text{جواب} -$$

$$(۴) \quad ۰,۰۰۹۸۹ - ۰,۰۰۹۹۹$$

$$\begin{array}{r}
 ۰۰۰۹۹۹ \\
 ۰۰۰۹۸۹ \\
 \hline
 ۰۰۰۰۱۰ \\
 \hline
 ۰۰۰۹۹۹
 \end{array}
 \quad \text{جواب} -$$

تفاضل  
میزانی

۲۸۱ ۱۴۰ مترو طولنده بولنان برطوب قاشدن متعاقبا

۱۵,۷۵ و ۱۸,۲۵ و ۳۶,۸۵ مترو قدری صاٹلش اولسه کیرویه  
قاج مترو قالیر؟

جواب — صاٹیلان قماشك مقداری

$$۱۵۱۷۵ + ۱۸۱۲۵ + ۳۶۱۸۵ = \text{مترو} ۷۰۱۸۵$$

اولدیفندن صاٹلق اوزره کیرویه آرتان مقدار

$$\begin{array}{r} ۱۸۱۲۵ \\ ۳۶۱۸۵ \\ \hline ۷۰۱۸۵ \end{array}$$

$$۱۴۰ - ۷۰۱۸۵ = ۶۹۱۱۵ \text{ مترو اولور.}$$

$$۱۴۰$$

$$\begin{array}{r} ۷۰۱۸۵ \\ \hline ۶۹۱۱۵ \end{array}$$

بومسئله ده هر صاٹشده قالان قماشك مقداری حساب ایدلك  
صورتيله دخی عین نتیجه یه دسترس اولونور:

فی الحقیقه برنجی صاٹشدن صکره

$$۱۴۰ - ۱۵۱۷۵ = ۱۲۴,۷۵ \text{ مترو آرتار.}$$

ایکنجی صاٹشدن صکره .

$$۱۲۴,۲۵ - ۱۸۱۲۵ = ۱۰۶ \text{ مترو قالیر.}$$

اوچنجی صاٹشدن صکره ایسه

$$۱۰۶ - ۳۶۱۸۵ = ۶۹۱۱۵ \text{ مترو آرتار.}$$

۲۸۲ آتیده کی ضربلرک اجراسی و ۹ ایله میزانی

مطلوبدر:

۲۵ × ۳,۱۴۱۵

(۱)

جواب — اعداد تامه نك ضربی كی ضرب اولندقدن صكره حاصل ضربك صاغندن ویركول ایله ۴ رقم تفریق اولنور .

۹ ایله میزانی	$\begin{array}{r} 3,1415 \\ \times 25 \\ \hline 157075 \\ 62830 \\ \hline 78,5375 \end{array}$	بناءً علیه
---------------	--	------------

اولمله  $78,5375 = 25 \times 3,1415$  اولور .

عملیاتك ۹ ایله میزانی طبق اعداد تامه نك میزانی کییدر .

(۲)  $310 \times 0,004143$

جواب — اول امرده ۴۱۴۳ عددی ۳۱ ایله ضرب اولنورق حاصل ضربك صوكنه برصفر علاوه وبعده صاغندن بوصفردده داخل اولدیغی حالده ۶ رقم تفریق اولونور .

۹ ایله میزانی	$\begin{array}{r} 0,004143 \\ \times 310 \\ \hline 4143 \\ 12429 \\ \hline 12484330 \end{array}$	بناءً علیه
---------------	--	------------

اولور .

(۳)  $0,047 \times 3,72$

جواب — ۳۷۲ عددی اعداد تامه مثللو ۴۷ ایله ضرب بعده حاصل ضربك صاغندن بش رقم تفریق اولونور .

$$\begin{array}{r}
 ۳,۷۲ \\
 ۰,۰۴۷ \\
 \hline
 ۲۶۰۴ \\
 ۱۴۸۸ \\
 \hline
 ۰,۱۷۴۸۴
 \end{array}$$

بناءً عليه

اولفه  $۰,۱۷۴۸۴ = ۰,۰۴۷ \times ۳,۷۲$  اولور .

$$(۴) \quad ۳۱۵,۰۷ \times ۳۲,۷ \times ۰,۰۰۴۵$$

جواب -- اولاً برنجی ایله ایکنجی عدد بدمه بونلرک حاصل ضربیله اوچنجی عدد ضرب اولندقمده

$$۴۶,۳۶۲۵۵۰۰ = ۳۱۵,۰۷ \times ۳۲,۷ \times ۰,۰۰۴۵ \quad \text{اولور .}$$

$$(۵) \quad ۴۰۰۰ \times ۱,۲۵$$

$$\begin{array}{r}
 ۱,۲۵ \\
 ۴۰۰۰ \\
 \hline
 ۵۰۰۰,۰۰
 \end{array}$$

جواب —

$$\begin{array}{r}
 ۸ \\
 ۵ \times ۵ \\
 ۴
 \end{array}$$

$$(۶) \quad ۱۰۰,۵۰۸ \times ۵۷۰,۹۶۴۱$$

$$\begin{array}{r}
 ۵۷۰,۹۶۴۱ \\
 ۱۰۰,۵۰۸ \\
 \hline
 ۴۵۶۷۷۱۲۸ \\
 ۲۸۵۴۸۲۰۰ \\
 ۵۷۰,۹۶۴۱ \\
 \hline
 ۵۷۳۸۶,۴۵۹۷۶۲۸
 \end{array}$$

جواب —

$$\begin{array}{r}
 ۵ \\
 ۷ \times ۷ \\
 ۵
 \end{array}$$

۲۸۳ مری ۱۸,۷۵ غروش ویرمک اوزره برلوقنطده



طعام ایتیم اولان آلتی کیشینک مصرفی ندر ؟

مواب — ویرله جك باره ۶ دفعه ۱۸,۷۵ غروشدن عارت اولد

$$۱۸,۷۵ \times ۶ = ۱۱۳,۵۰ \text{ غروش اولور .}$$

۲۸۴ متروسی ۹,۶۵ فراقدن بهری ۷۰ مترو چوقه

حاوی ۸ طوبك نیتاتی ندر ؟

مواب — هر طوبك یعنی ۷۰ مترونك بدلی

$$۹,۶۵ \times ۷۰ = ۶۷۵,۵۰ \text{ فراق}$$

اولدیمدن ۸ طوبك بدلی

$$۶۷۵,۵۰ \times ۸ = ۵۴۰۴ \text{ فراق اولور .}$$

بو مسئله شو صورتلده حل اولمه ییلیر :

۸ طوب قاش ، طولی

$$۷۰ \times ۸ = ۵۶۰ \text{ مترو}$$

اولدیمه طراً بومقدار مترو قاشك بدلی

$$۹,۶۵ \times ۵۶۰ = ۵۴۰۴ \text{ فراق اولور .}$$

۲۸۵ هر ساعتده ۳,۲۵ غروش قزانان بر عمله یومی

ساعت چالیشمه هفته ده ۶ کونلك قازانجی نه اولور ؟

مواب — عمله یومی

$$۳,۲۵ \times ۹ = ۲۹,۲۵ \text{ غروش}$$

قارادیمندن هفته ك ۶ کوننده

بومستاه شوملاحظه ايلاده حل اوليه بيلير :

مادام کہ عملہ ہفتہ دہ ۶ دفعہ ۹ ساعت یعنی ۵۴ ساعت  
جالشد یغدن قازانچی

۱۷۵۱۵۰ = ۵۴ × ۳۲,۲۵ غروش اولور.

۲۸۶ • کیشیدنی مہکب، یولپسان رعایلہ دہ یومی نفوس  
باشہ ۰,۸ کیلو امک صرف اواندیغی واتمک کیلوسی ۱,۷۵  
غروشه اولدیغنه نظراً

اولا : صرفیات رومہ

ثانیاً: ۳۱ گزیدن عبارت برماہدہ کی صرفیات ندر؟

مہراب - ۵ کیشی بومی ۵۱۳۲ ۵۱۱۱

۰.۸ × ۵ = ۴ کلو

۷ اتمك بدكرنه نظراً صرفیات یومیہ

۱۷۷۵ X-769-۳۴ غروش ۸۰۰/۸۵۷ (۲)

اولیٰ عملہ ۳۱ کوندہ کی مصرف

۷۲۰  
۲۱۷ = ۲۱ × ۷

۲۸۷ بر عملہ نك نہ ہند ۵۰۰ پچوٹن چا ایشدنی (۸۰۰ کون  
۶,۲۵۰ فرانق قاراندیغنی معلوم اولمہنہ لو پچوٹن سہریسہ (۸۰۰ پچوٹن)

۷۲.۸۵ فرانق اولدینه نظرأ سنوی جمع و تصرف ایدہ بیلدیکی  
مبلغ ندر ۹

جواب — عملہ نك سنہ ختامندہ کی قزانجی

$$۶۶۲۵ \times ۳۰۵ = ۱۹۰۶,۲۵ \text{ فرانق}$$

و ۱۲ آیدہ کی صرفیاتی ایسہ

$$۷۲,۸۵ \times ۱۲ = ۸۷۴,۲۰ \text{ فرانق}$$

اولسنہ نظرأ جمع و تصرف ایدہ بیلہ جکی مبلغ

$$۱۹۰۶,۲۵ - ۸۷۴,۲۰ = ۱۰۳۲,۰۵ \text{ فرانق اولور.}$$

۲۸۸ آئیدہ محرد عددلرک ۰,۰۰۱ خطایله خارج قسمت  
تقریدیلری ۰ طلبودر :

$$(۱) ۳۱,۷۵۴ : ۹,۳۴۷۵$$

$$\text{جواب} = \frac{۳۱,۷۵۴}{۹,۳۴۷۵} = ۳,۳۹۷$$

$$(۲) ۰,۰۸۷۵۸۹۴ : ۰,۱۳۷۵۴$$

$$\text{جواب} = \frac{۰,۰۸۷۵۸۹۴}{۰,۱۳۷۵۴} = ۰,۶۳۶$$

۲۸۹ افادہ اتیه نك قیمتی مطربدر :

$$۰,۰۰۰۵ : \left( \frac{۱۷}{۴} + \frac{۱}{۵} \times ۷\frac{۱}{۴} \right)$$

جواب — اول امر مدہ معترضہ داخلی حل و اصلاح اولہ رق

$$\frac{۱۰۹}{۵۰} = \frac{۳۴ + ۷۵}{۵۰} \quad \text{اولاقلہ}$$

$$\frac{۱۰۰۰۰}{۵} \times \frac{۱۰۹}{۵۰} = ۰۰۰۰۰۵ \div \frac{۱۰۹}{۵۰}$$

$$= ۴۳۶۰ \quad \text{اولور .}$$

۲۹۰ آئیدہ کی عملیات تک اجراسی مطلوبہ در :

$$(۱) \quad ۰,۷۵ + \frac{۱}{۲}$$

$$\text{جواب — } ۱,۲۵ = \frac{۲۵}{۲} = \frac{۰,۷۵ \times ۲ + ۱}{۲}$$

$$(۲) \quad ۰,۲۵ + \frac{۳}{۴}$$

$$\text{جواب — } ۱ = \frac{۱ + ۳}{۴}$$

بواقادہ وجہ آتی اوزرہ دخی حل اولہ بیلیر :

$$\frac{۳}{۴} = ۰,۷۵ \quad \text{اولدیفندن}$$

$$۱ = ۰,۲۵ + ۰,۷۵ \quad \text{اولور .}$$

$$۲۹۱ \quad ۱۵ - ۳ \cdot \frac{۲}{۲۵}$$

جواب — وجہ آتی اوزرہ تفکر و اصلاح اولندقدہ

$$\frac{۲,۷۵ - ۳,۷۵}{۰,۲۵} = \frac{۲,۷۵}{۰,۲۵} - ۱۵$$

$$۴ = \frac{۱۰۰}{۲۵} = \frac{۱}{۰,۲۵}$$



جواب - 'وجه آتی اوزره اصلاح اولندقدنه

$$\frac{3}{.10} - 0 \times \frac{4}{.120} = \frac{3}{.10} - 0 = 3$$

$$3 = \frac{3}{.10} - 0 = \frac{3}{.10} - 0 \times \frac{1}{.120} \times \frac{72}{4}$$

$$3 \times \left[ \frac{.1}{.120} - 2.5 \right] : 3.6 = 297$$

جواب - اول امرده معترضه داخلنده اصلاحات اجرا قلمدقه

$$3 \times \left[ \frac{.2}{.10} - 2.5 \right] : 3.6$$

$$16 = \frac{4}{.120} = \frac{.2}{.120} \quad \text{حالموکه اولدورمندن}$$

$$3 \times \left[ \frac{.3}{.10} - 2.5 \right] : 3.6 \quad \text{اولمعله}$$

$$3 \times \left[ \frac{.4}{.120} - 2.5 \right] : 3.6 = 13.5$$

$$8.45 = \frac{.5}{.120} \times \left[ 3 + \frac{0}{4} : 3.2 \right] - 45 = 298$$

جواب - سابق کچه اصلاحه معترضه دن باشلانلقدقه

$$1.71 = 3 + \frac{7}{8} \times 3.2 = \left[ 3 + \frac{9}{4} : 3.2 \right]$$

$$۴۵ - ۱,۷۱ - ۸,۴۵ = ۳۴,۸۴ \quad \text{اولور.}$$

۲۹۹ کسورات آتیەنك ۰,۰۰۱ خطا ایله کسر  
اعشاری به تحویلی مطلوبدر :

$$(۱) \quad \frac{۴۹}{۲۲۷}$$

$$\text{جواب} - \frac{۱۹}{۲۲۷} = ۰,۲۱۵$$

$$(۲) \quad \frac{۱۲۹}{۵۴۶}$$

$$\text{جواب} - \frac{۱۲۹}{۵۴۶} = ۰,۲۳۶$$

$$(۳) \quad \frac{۱۶۴}{۳۲۸}$$

$$\text{جواب} - \frac{۱۶۴}{۳۲۸} = ۰,۵۰۰$$

$$(۴) \quad \frac{۲۴۷}{۵۲۹}$$

$$\text{جواب} - \frac{۲۴۷}{۵۲۹} = ۰,۴۶۶$$

۳۰۰ کسورات آتیەنك کسر اعشاری به تحویلارنده  
قاج مرتبه اعشاری بی حازر اوله جقلرینك بیانی و تحویلك  
اجراسی مطلوبدر :

$$\frac{۴۵}{۳۶۰} ; \frac{۹}{۲۰} ; \frac{۱۵}{۲۴} ; \frac{۹}{۱۰} ; \frac{۷}{۸}$$

جواب — حین تحویلده بو کسرلردن برنجیسی ۳ و ایکنجیسی ۱ و اوچنجیسی ۳ و دردنجیسی ۲ و بشنجیسی ۳ مرتبه اعشاری یه حائر اولور . بومراتب علم حساب ( ماده : ۲۰۵ ) موجبنجه مخرجده داخل بولنان ۲ ویا ۵ مضروبلیرنک اک بویوک اسنه نظراً تعین اولونور . بناءً علیه تحویل اولندقدده

$$۰,۱۶۲۵ = \frac{۵}{۸} = \frac{۱۵}{۲۴} \quad ; \quad ۰,۱۹ = \frac{۹}{۱۰} \quad ; \quad ۰,۱۸۷۵ = \frac{۷}{۸}$$

$$۰,۱۲۵ = \frac{۴۵}{۳۶۰} \quad ; \quad ۰,۱۴۵ = \frac{۹}{۲۰}$$

۳۰۱ کسورات آتیة اعشاریه نك کسر عادی یه تحویلاری

مطلوبدر :

$$۹۸,۷۶ \quad ; \quad ۰,۰۰۲۴ \quad ; \quad ۰,۰۹۵ \quad ; \quad ۱۲,۵ \quad ; \quad ۳,۲$$

$$۶,۸۷۶۵ \quad ; \quad ۰,۶۴۸ \quad ; \quad ۰,۰۴۸ \quad ; \quad ۰,۰۰۰۱۰۲۴$$

جواب —

$$۳,۲ = \frac{۱۶}{۵} \quad ; \quad ۱۲,۵ = \frac{۲۵}{۲} \quad ; \quad ۰,۰۹۵ = \frac{۱۹}{۲۰۰}$$

$$۹۸,۷۶ = \frac{۱۹}{۲۵} = ۹۸ \frac{۷۶}{۱۰۰} = ۹۸,۷۶ \quad ; \quad ۰,۰۰۲۴ = \frac{۳}{۱۲۵۰}$$

$$۰,۰۴۸ = \frac{۶}{۱۲۵} \quad ; \quad ۰,۰۰۰۱۰۲۴ = \frac{۸}{۷۸۱۲۵}$$

$$۶,۸۷۶۵ = \frac{۱۷۵۳}{۲۰۰۰}$$







مواب — عین وجهه اصلاح اولندقدہ نتیجہ عددیہ سی ۵۰۰۵  
اولور .

۳۰۶ ایکی عدد اعشارینک  $\frac{1}{10}$  خطا ایلہ خارج قسمت  
تقریبیلری نصل حسب اب اولنور ؟ — تطبیقات :  $\frac{1}{17}$  خطا ایلہ  
 $\frac{۸۲۰۵۷}{۳۱۲}$  خارج قسمتی مطلوبدر ؟

مواب — بومستله بی برصورت عمومیه ده مطالعه ایتک اوزره  
ب و ۷ ایلہ کوستریلان ایکی عدد اعشارینک  $\frac{1}{10}$  خطا ایلہ خارج قسمت  
تقریبیلری حساب ایتک دیئک  $\frac{1}{10}$  کسربنک  $\frac{۷}{۱۰}$  کسرندہ الکزیاده داخل  
اوله بیلدیکی عددی بولنی دیئکدر. بناء علیه بوعدد س ایلہ اشعار اولندقدہ

$$\frac{۷}{10} > \frac{۷}{7} = \frac{۷}{7} > \frac{۷}{10} \text{ یاخود } \frac{۷}{10} > \frac{۷}{7}$$

$$س > \frac{۷}{7} = \frac{۷}{7} > س + ۱ \text{ یاخود } س > ۱ + ۷ \text{ اولور .}$$

بوندن قاعده آتیه استحصال اولونور :

قاعده — ایکی عددک  $\frac{1}{10}$  خطا ایلہ خارج قسمت تقریبیلری  
بولق ایچون مقسوم  $\frac{۷}{10}$  مخرجیلہ ضرب و بوحاصل ضربک واحد  
تقریب ایلہ مقسوم علیه ایلہ اولان خارج قسمتی تحری اولونور  
وکسر تخمیننک  $\frac{۷}{10}$  مخرجی بو خارج قسمته مخرج اوله رق  
یازیلور .

بناء علیه  $\frac{1}{17}$  خطا ایلہ  $\frac{۸۲۰۵۷}{۳۱۲}$  خارج قسمتی بولق ایچون بوقاعده به  
تطبیقاً مقسومی ۱۷ ایلہ ضرب ایتلی بعده  $۱۷ \times ۸۳۱۵۷$

حاصل ضربنك واحد تقریبه ۳۱۲ اوزینه تقسیمندن ظهور ایدہ جك خارج قسمتی نحری ایلیدر. بوخارج قسمت ۴۴۳ اولدیغندن ۱۷ ایله تقسیم اولندقدہ  $\frac{992}{17}$  یاخود  $26\frac{1}{17}$  اولور.

### علاوه

۳۰۶ (مکرر) برطالب یایه جفی برتقسیمده حدلرک انتخابنده خطا ابتدکی ومقسومی مقسوم علیه اولق اوزره آلہرق عملیاتی اجرا ایتدکدن صکره خارج قسمت اولہرق ۰,۶۵۸ کسرینی بولدینی فرض اولنسه عجبا خارج قسمت حقیقی ندر؟

جواب — مادامکہ طالب بوخطاسیله کسری عکس ایتمش دیمکدر احوالده بولدینی خارج قسمت خارج قسمتی حقیقینک معکوسی اولور. بناء علیه ارانیلان خارج قسمت

$$\text{اولور.} \quad ۱۶۵۱۹۷ \text{ خطایله } ۰.۰۰۰۱ = \frac{۱۰۰۰}{۶۵۸} = \frac{۱}{۰.۶۵۸}$$

۳۰۷ ۶۰۰ چاقی ایچون ۱۵۰۰ غروش ویرلدیکنه نظراً بهرچاقیده ۰,۱۵ غروش قازانلق اوزره دوزینه سنک فیائی ندر؟

جواب — ۶۰۰ چاقی ایچون ۱۵۰۰ غروش ویرلش اولدیغنه

نظراً برچاقینک فیثائی  $\frac{۱۵۰۰}{۶۰۰} = ۲.۵$  غروش ایدر. بوحالده مفاد

مسئله موجبجه دوزینه سنک فیائی

$$\text{اولور.} \quad ۳۱۶۸۰ = ۱۲ \times (۰.۱۵ + ۲.۵)$$

۳۰۸ برسنه ۲۶۵,۲۴۲۲۴ کوندن عبارت اولدیغنه نظراً



مباہیمہ ایدنی بر کیمسیر بونلرک نصفین دایسہ ۰،۴۵ و دیگر  
نصفنک ثلثی دایسہ ۱ غروشه اولیق اوزره فروخت آیمش  
اولسہ مومی الہک بوصاآشدہ ۱۷۰،۵۰ غروش قازانمش  
اولدیغنه نظراً ساتون المش اولدینی یومورطہ عددی ندر؟

جواب — ۶۰۰ یومورطہ نک ساتن فیاتی

$$۶۰۰ = \frac{۱ \times ۳۰۰}{۳} + ۰،۴۵ \times ۳۰۰$$

اولملہ آلیش فیاتی

$$۱۸۰ = \frac{۶۰۰ \times ۳۰}{۱۰۰}$$

۶۰۰ یومورطہ کئی قازانج ایسہ

$$۵۵ = ۱۸۰ - ۲۳۵$$

ساتون النان یومورطہ عددی

$$۶۸۶۰ = \frac{۱۷۰،۵۰ \times ۶۰۰}{۵۵}$$

اولور .

۳۱۹ بر عملہ ش کوندن عبارت بر آیدہ هرگون مصرفی  
ایچون عین مبالغ صرف و ۴ کون استراحت ایخدییشکی معلوم  
اولمسنه ویومی ۱۷،۵۰ غروش قازانیدینی و ۱۶۲،۵۰ غروش  
تصرف اید بیلمش اولدینی اکلالمسینه نظراً مصرف یومیسی

ندر؟

جواب — عملہ نك برآیدہ چالیشدینی کونلردہ قزاندینی مبلغ

$$۴۵۵ = (۴ - ۳۰) \times ۱۷۰۵$$

اولسنہ نظراً یوی مصرفی

$$۱۷۰۵ - ۴۵۵ = ۱۲۵۰ : ۳۰ = ۹۰۷۵ \text{ غروش اولور .}$$

۳۱۲ ساعتہ ۰,۰۱۸ کیلو غاز یاقان بر لامبہ نك

ہر آقشام ۳ ساعت ۲۰ دقیقہ اشعال اولندینی و ۱۰۸ کیلو

غازك ۸۱۰ غروش ایتدیگی معلوم اولسنہ نظراً ۳۰ کونلك

مصرف ندر ؟

جواب — لامبہ نك ۳۰ کون طرفندہ یاقدینی مدت مفاد مسئلہ

حکمنجہ ۳۰ دفعہ ۳ ساعت یعنی ۹۰ ساعت ایلہ ۳۰ دفعہ ۲۰ دقیقہ

مجموعندن عبارت اولوب حالبوکہ  $۳۰ \times ۲۰ = ۶۰۰$  دقیقہ

ویا خود ۱۰ ساعت ارلدیفندن مدت مذکورہ

$$۹۰ + ۱۰ = ۱۰۰ \text{ ساعت}$$

وبو مدت طرفندہ کی غاز صرفیاتی ايسہ

$$۰۰۰۱۸ \times ۱۰۰ = ۱۱۸ \text{ کیلو اولور .}$$

برکیلو غازك فیاتی

$$۷۰۵ = \frac{۱۱۸}{۱۰۰} \text{ غروش}$$

اولغلہ ۳۰ کونده کی غاز صرفیاتی

$$۷۰۵ \times ۱۱۸ = ۱۳,۵۰۰ \text{ غروش اولور .}$$

۳۱۳ ۱۰۰۰۰۰۰۰ مترویه مساوی بولنان ربع نصف النهار  
ارضك فرانسه نك قدیم اولچولرلندن ۵۱۳۰۷۴۰ توازی حاوی  
اولدینی معلوم اولمسنه نظراً بر مترونك توازجهتیه و بر توازك  
متروافاده سیله قیمتی ندر ؟

جواب — ۵۱۳۰۷۴۰ تواز ۱۰۰۰۰۰۰۰ مترویه معادل  
بولند یغندن بر توازك قیمتی  $\frac{۱۰۰۰۰۰۰۰}{۵۱۳۰۷۴۰} = ۱,۹۴۹$  مترو  
۱ بونك کبی بر متروده

$$۰,۵۱۳۰۷۴۰ = \frac{۵۱۳۰۷۴۰}{۱۰۰۰۰۰۰۰} \text{ تواز اولور.}$$

۳۱۴ ایکی طولدن کوچوکی کندیسندن ۳,۲۵ مترو فضله  
اولان بویوکنك  $\frac{۷}{۱۱}$  قسمنه مساوی اولدینی معلوم اولمسنه نظراً  
بویوکی طولك قیمتی ندر ؟

جواب — مادام که ایکی طولك کوچوکی بویوکنك  $\frac{۷}{۱۱}$  قسمنه  
مساویدر . بویوکی طولك تفاضلی ده بویوکنك  $\frac{۱۰}{۱۱}$  قسمنه مساوی اولور.  
بناءً علیه بویوکی طولك  $\frac{۱۰}{۱۱}$  قسمی ۳,۲۵ مترویه معادل اولدیغندن  
ذکر اولنان ایکی طولدن بویوکی

$$۷ \times ۰,۲۶۵ = \frac{۲۱ \times ۳,۲۵}{۱۰} = \frac{۱۰}{۱۱} : ۳,۲۵$$

$$= ۴,۵۵ \text{ مترو}$$

و کوچوکی ایسه

$$۴,۵۵ - ۳,۲۵ = ۱,۳۰ \text{ مترو اولور.}$$



۳۱۵ مبری ۱۱۲ لیتره یاغی حاوی ۷ واریل زیتون  
یاغی مبیاعه اولندیغی و بونک ۱۰۰ کیلوسنه ۳۱۸ فرانک ویرلدیکی  
معلوم اولسنه و یاغک کیلوسی ۴,۲۵ فرانغه صاتیلوب هر واریلده  
۵,۷۵ لیتره فیره براقیدینی کورولسنه نظراً برلیتره یاغک ۰,۹۱۵  
کیلو فرضیه استحصال اولنان تمتع قیمتی ندر؟

مواب — بر واریلده بولنان یاغک وزنی

$$۰,۹۱۵ \times ۱۲۲ = ۱۱۱,۶۲۰ \text{ کیلو}$$

ومبیاعه اولنان یاغک کیلوسنک فیائی

$$\frac{۳۱۸}{۱۰۰} = ۳,۱۸ \text{ فرانک}$$

اولمغه بر واریلک مبیاعه فیائی

$$۳,۱۸۰ \times ۱۱۱,۶۲۰ = ۳۵۴,۹۸۳,۴۰ \text{ فرانک اولور.}$$

بو حالده ۷ واریلک بدلی

$$۳۵۴,۹۸۳,۴۰ \times ۷ = ۲,۴۸۴,۸۸۳,۸۰ \text{ فرانک اولور.}$$

فیره دن ناشی هر واریلده

$$۱۲۲ - ۵۰,۷۵ = ۱۱۶,۲۵ \text{ لیتره}$$

یاغ صاتیلا جفنه بناءً جماعاً صاتیلان یاغ" مقداری

$$۱۱۶,۲۵ \times ۷ = ۸۱۳,۷۵ \text{ لیتره اولور.}$$

صاتیلان بویاغک وزنی ایسه

$$۰,۹۱۵ \times ۸۱۳,۷۵ = ۷۴۴,۵۰۸ \text{ کیلو}$$

اولسنه بناءً صاتیشک مجموع فیائی

$$۴,۲۵ \times ۷۴۴,۵۰۸ = ۳,۱۶۴,۴۶۹,۵۲ \text{ فرانک اولور.}$$

استحصال اولنان تمتع ایسه صاتش فیثاتیله آلیش فیثاتی  
بدینده کی تفاضلدن عبارت اولدینندن

$$۶۷۹,۵۸۵۴۵ = ۲۴۸۴,۸۸۲۸ - ۳۱۶۴,۴۶۹۲۵$$

اولور .

۳۱۶ بر بقال ۱۹۵۵ غروشه مقابل مساوی مقدارده  
قهوه وشکر المق ایستر . شکرک کیلوسی ۶,۲۵ و قهوه نك  
کیلوسی ۲۲,۵۰ غروشه اولدیغنه نظراً بقالک بومبلغ ایله نقدر  
شکر و قهوه آله بیله جکنک حسابی مطلوبدر ؟

هراب — بر کیلو شکر ایله بر کیلو قهوه نك فیثاتی مجموعی

$$۶۷۲۵ + ۲۲۱۵۰ = ۲۸۱۷۵ \text{ غروش}$$

اولمله بر موجب مفاد مسئله بقال هر مالدن ۲۸۱۷۵ غروشک ۱۹۵۵  
غروشده داخل اولدینی قدر یعنی

$$\frac{۱۹۵۵}{۲۸۱۷۵} = ۶۸ \text{ کیلو}$$

قدر آلیر .

۳۱۷ بر قادین کونده بر چورابک  $\frac{۲}{۳}$  قسه حنی ادره بیلدیکی  
و کیلوسی ۳۰ غروشه آلدینی یوکی استعمال ایدرک ۵ چوراب  
اورمک ایچون یارم کیلو یوک صرف ایلدیکی معلوم اولمسنه  
نظراً بوچورابلری هر چفتی ۱۸ غروشه صاتدینی فرضیه  
هر کونکی قازانجی نه اولور ؟

هراب — مفاد مسئله حکمنجه ۵ چوراب اورمک ایچون یارم  
کیلو یوک لازم اولسنه نظراً ۱۰ چوراب یعنی ۵ چفت ایچون بر کیلو

یوك كافی اولور . بوحسابه كوره اشبو ۵ چفت چوراب قادینه ۳۰  
غروشه مال اولور دیمكدر .

بناءً علیه برچفت چورابك مالیت فیاتی

$$۶ = \frac{۳۰}{۵} \text{ غروش اولور .}$$

قادین چفتنی ۱۸ غروشه صاندینی حالده بهر چفتنده

$$۱۸ - ۶ = ۱۲ \text{ غروش قزانیر .}$$

حالبوکه مزبورده كونده برچورابك انجق  $\frac{۲}{۴}$  یعنی برچفتك  $\frac{۲}{۸}$  قسمی  
اوره ییلدیکندن بوكا نظراً ۱۲ غروشك  $\frac{۲}{۸}$  نی یعنی

$$\frac{۳ \times ۱۲}{۸} = ۴,۵ \text{ غروش}$$

قزاندینی اكلاشیلیر .

۳۱۸ ایشله تیلان بر باقر معدنی اوجاغنده اخراجانك

$\frac{۱۲}{۱۰۰}$  قسم باقری حازی خام جوهرینك قطار اعشاریسی ۹۰

غروشه صاندینی ومعدنك استحصالنده  $\frac{۲۰}{۱۰۰۰}$  قسمی ضایع

ایدلیدیکی وبوندن ماعدا اوجاقده چالیشدیریلان عمله ومأمورین

معاشاتنك ومصارف سائرهنك بهر طونیلاتیه اصابت ایدن

مقداری ۴۲۵ غروشه بالغ اولدینی معلوم بولنسنه نظراً باقرك

اعشاری قطاری قاچه مال اوله جفتك تعیینی مطلوبدر ؟

هواب — رطونیلاته = ۶۰ قطار اعشاری ایتدیکندن

برقنطار خام جوهرده داخل بولنان معدنك مصارف اخراجیه می

$$\frac{۴۲۵}{۶۰} = ۷,۰۸ \text{ غروش اولور .}$$

بناءً عليه برقطار خام جوهرایله استحصال اولدان باقرک مقداری

$$۱۳۲۱۵ = ۴۲,۵ + ۹۰$$

غروشه مال اولور .

برقطار خام جوهرده بولنان ناقرك وزنی برقطارک  $\frac{۱۲}{۱۰۰}$  قسمی اولوب حالبوکه معدنک حین استحصالنده وزنک  $\frac{۱۲}{۱۰۰}$  قسمی ضایع ایدلدیکنندن استحصال اولان مقدار

$$\frac{۹۶۵}{۱۰۰۰} = \frac{۳۵ - ۱۰۰۰}{۱۰۰۰} = \frac{۳۵}{۱۰۰۰} - ۱$$

کسرینه مساوی برقسمدن عبارت اولور .

برقطار خام جوهرک معامله سندن صکره برقطار باقرک  $\frac{۱۲}{۱۰۰}$  قسمنک  $\frac{۹۶۵}{۱۰۰۰}$  جزئی یعنی برقطارک

$$\frac{۱۱۵۸}{۱۰۰۰۰} = \frac{۱۱۵۸۰}{۱۰۰۰۰۰} = \frac{۹۶۵}{۱۰۰۰} \times \frac{۱۲}{۱۰۰}$$

کسرینه مساوی برجزئی استحصال اولونمش اولور .

بومقدار باقر ایسه ۱۳۲۱۵ غروشه مال اولدیغندن بوکا نظراً برقطار باقرک مالیت فیائی

$$\frac{۱۰۰۰۰ \times ۱۳۲۱۵}{۱۱۵۸} = \frac{۱۱۵۸}{۱۰۰۰۰} : ۱۳۲۱۵$$

$$۱۱۴۴۱۲۰ =$$

غروش اولور .

۳۱۹ بر آلايك مرتبات نظامیه سی ۱۷۴۶ فردن عبارت اولدینی وهر نفرک تعیین یومیه سی ۳۱۵ غرام اولوب ناهوجود لرك مقدار وسطیسی موجودك ۰,۰۷ قسمی درجه سنده بولندینی

معلوم اولسنه نظراً مذکور آلايك لحم جهتندن صرفیات سنویه سی ندر؟ — ذبح اولنان اوکوزلرک ثقلت وسطیه سی ۵۵۰ کیلو اولدیغنه وقابل استعمال اولان ات وسطی اوله رق حیوانک ثقلت عمومیه سنک ۰,۵۸ جزئه مساوی بولندیغی معلوم اولسنه نظراً قاج اوکوز ذبحی اقتضایا ایده جکنک ده بشقه جه حسابی مطلوبدر؟

جواب — آلايك مرتبائی مکمل بولندیغی فرضیه ۱۷۴۶ نفرک صرفیات یومیه سی

$$۰,۳۱۵ \times ۱۷۴۶ \text{ کیلو}$$

اولسنه نظراً برسنه ده کی یعنی ۳۶۵ کونده کی صرفیات

$$۰,۳۱۵ \times ۱۷۴۶ \times ۳۶۵ \text{ کیلو اولور.}$$

مقداری وسطی اوله رق موجودک ۰,۰۷ جزئه مساوی اولان ناموجودلردن طولانی صرفیات مذکورهنک تناقص ایده جکی درکار بولندیغندن لحم صرفیاتنک کیلو جهتندن مقداری مرتبائیک دائماً مکمل وموجود فرضیه وقوعبوله جق صرفیاتک  $\frac{۹۳}{۱۰۰}$  قسمنه مساوی اولور.

بناءً علیه

$$۰,۳۱۵ \times ۱۷۴۶ \times ۳۱۵ \times ۹۳ = \frac{۱۸۶۶۹۴۱۰۵۵}{۱۰۰} \text{ کیلو}$$

اولور.

برقنطار = ۱۰۰ کیلو اولدیغندن بوحالده صرفیات سنویه ۱۸۶۶,۹۴۱۰۵۵ قنطار اولور.

براوکوز علی الماده ۵۵۰ کیلو کلدیکنندن بونک برموجب مفاد

مسئله انجی  $\frac{۵۸}{۱۰۰}$  قسمی یعنی  $\frac{۵۸ \times ۵۵۰}{۱۰۰}$  کیلوسی قابل استفاده اولور .

بونتایجه نظراً ذکر اولنان آلايك لحم ايله تغديه سی ایچون ذبح اولنقی لازم کلان اوکوزك عددی

$$۵۸۶ = \frac{۱۰۰ \times ۱۸۶۶۹۴,۱۰۵۵}{۵۸ \times ۵۵۰} \quad \text{اولور .}$$

۳۳۰ اقسام ساعت سکزده لیوندن حرکت ایدن برتره نك صباحلین ساعت ۱۰ ده پارسه مواصلت ایلدیکی و اقسام اونبرده پارسدن چیقان دیگر برتره نك دخی ایرتمی کونی وقت زوالدن صکره ۱ ساعت ۲۰ دقیقه ده لیون استاسیوننه داخل اولدینی و هرایکی شهر بیتنده کی مسافه نك ۵۰۴ کیلو مترو ایدوکی معلوم اولسنه نظراً صوك ترمك دیگرینه هانکی ساعتده ولیون شهرندن نقدر مسافه ده ملاقی اوله جفنك تعیین مطلوبدر ؟

جواب — برنجی ترهن هرایکی شهر آرهنده کی مسافه یی ۱۴ ساعتده و ایکنجی ترهن ۱۴ ساعت ۲۰ دقیقه ده یعنی

$$۱۴ \text{ ساعت } \frac{۱}{۳} = \frac{۲۰}{۳} \text{ ساعتده قطع ایلدیکندن}$$

$$\text{برنجینك سرعتی } \frac{۵۰۴}{۱۴} = ۳۶ \text{ کیلو مترو}$$

$$\text{ایکنجینك « } \frac{۳ \times ۵۰۴}{۴۳} = \frac{۷}{۴۳} \text{ کیلو مترو}$$

اولور .

برنجی تره ن ایکنجیدن ۳ ساعت اول حرکت ایله یکنندن ایکنجی  
تره نك حرکتی زمانده هرا یکجی آره سنده کی مسافه

$$۵۰۴ - ۳ \times ۳۶ = ۳۹۶ \text{ کیلو مترو اولور .}$$

برساعتمه بو تره نلر  $۳۶ + ۳۵ \frac{۷}{۴} = ۷۱ \frac{۷}{۴}$  کیلو مترو مسافه  
قطع ایدرلر . ایمدی آره ده کی ۳۹۶ کیلو مترو مسافه یی قطع ایتک

$$\text{ایچون } \frac{۳۹۶}{۷۱ \frac{۷}{۴}} = \frac{۴۳ \times ۳۹۶}{۳۰۶۰} \text{ یعنی } ۵ \text{ ساعت } \frac{۴۸}{۸۵} \text{ مقتضی اولفله}$$

لیوندن حرکت ایدن تره نك دیگرینه حرکتندن  $۸ \frac{۴۸}{۸۵}$  ساعت صکره  
یعنی صباحلین ۴ ساعت ۳۳ دقیقه ده ولیوندن

$$۳۰۸ = ۳۶ \times ۸ \frac{۴۸}{۸۵} \text{ کیلو مترو } ۳۲۹ \text{ مترو}$$

مسافه ده تصادف ایده جکی اکلاشیلیر .

## تعلیم ۱۳

مترو اصولنه و علی العموم مقیاساته دائر تطبیقاتدر .

۳۲۱ برکیلو متروده قاج سانتیمترو واردر ؟

جواب — برکیلو مترو یاخود ۱۰۰۰ مترو ۱۰۰۰ دفعه ۱۰۰  
سانتیمترویه یعنی ۱۰۰۰۰۰ سانتیمترویه معادلدر .

۳۲۲ برده قامترو یا بق ایچون قاج میلیمترو لازمدر ؟

جواب — برده قامترو یاخود ۱۰ مترو ۱۰ دفعه ۱۰۰۰

میلیمترویه یعنی ۱۰۰۰۰ میلیمترویه معادل اولدیفنددن برده قامترو  
یا یعنی ایچون ۱۰۰۰۰ میلیمترویه احتیاج مس ایدر .

۳۲۳ برده قامترو قاج سانتیمترو ونقدر دسیمترو ایدر ؟

جواب — برده قامترو = ۱۰۰۰ سانتیمترو  
= ۱۰۰ دسیمترو ایدر .

۳۲۴ آتیسه کی عددلرک رقله یازلمسی و مترونک واحد  
قیاسی اعتباریله جمع ایدملری مطلوبدر :

قرق درت مترو سکز سانتیمترو جواب : ۴۴۰۸ مترو  
» ۵۲۰۷ الی ایکی ده قامترو یدی دسیمترو  
» ۰۰۶۵ یتیش بش میلیمترو  
» ۱۶۱۲۲ اوزالتی هکتومترو یوزیکرمی ایکی دسیمترو  
» ۵۰۰,۸۰۹ الی ده قامترو سکزیوز طقوز میلیمترو  
» ۳۰۰۰ اوچ کیلو مترو  
» ۰,۱ بردسیمترو

۳۲۵ مترو واحد اصلی اعتباریله آتیسه کی عددلرک  
افاده و ترقیمی مطلوبدر :

۶۲ مترو ۲۵ میلیمترو جواب : ۶۲,۰۲۵ مترو  
» ۶۸ ده قامترو ۷ دسیمترو » ۶۸۰,۷  
» ۵۴,۸۲ سانتیمترو  
» ۴ ۳۰۰ میریا مترو ۳ هکتومترو  
» ۲۲,۲۰۱ دسیمترو ۱ میلیمترو

۳۲۶ کیلومترو واحد قیاسی اعتباریله آتیسه کی عددلرک  
افاده سی مطلوبدر :



۵۴ کیلومتر ۳۷ دسیمترو	جواب	۵۴,۰۰۳۷ کیلومتر
۵۴ میریامترو ۳۷ مترو	»	» ۵۴۰,۰۳۷
۵۴ دهقامترو ۳۷ سانتیمترو	»	» ۰۱۵۴۰۳۷
۵۴ هکتومترو ۳۷ دهقامترو	»	» ۵,۴۳۷

**۳۲۷** برقاشك متروسی ۹,۸۰ فرانقه اولدیغه کوره اولادسیمتروسی ثانیاً سانتیمتروسی ثالثاً ۷۵ سانتیمتروسی ورابعاً ۷۵ دسیمتروسی قاجه کلیر ؟

**جواب** — بردسیمترو مترونك اونده برینه مساوی اولدیغندن فیائی بالطبع مترو فیأتنك اونده بری اولقی لازم کلهر بناء علیه

$$\frac{۹,۸۰}{۱۰} = ۰,۹۸ \text{ فرانق اولور.}$$

بوکا نظراً سانتیمتروسنك فیائی

$$\frac{۹,۸۰}{۱۰۰} = ۰,۰۹۸ \text{ فرانق}$$

و بناء علیه ۷۵ سانتیمتروسنك قیمتی

$$۷۵ \times ۰,۰۹۸ = ۷,۳۵ \text{ فرانق}$$

و ۷۵ دسیمتروسنك فیائی ده

$$۷۵ \times ۰,۹۸ = ۷۳,۵ \text{ فرانق}$$

یعنی ۷۵ سانتیمترو فیأتنك ۱۰ مثلنه مساوی اولور !

**۳۲۸** برلوقوموتیف دقیقه ده ۸ هکتومترو ۹ ده قامترو ۴ مترو مسافه قطع ایلسه ثانیه ده کی سرعتی قاج متروایدیر ؟ —  
۶,۵ ساعتده قاج کیلومترو مسافه قطع ایلر ؟

جواب — لو قوموتیک دقیقه ده قطع ایله دیک مسافه ۸۹۴ مترو  
اولدیفنه نظراً ثانیه ده قطع ایده جکی مسافه

$$\frac{۸۹۴}{۶۰} = ۱۴,۹ \text{ مترو}$$

وبناء علیه سرعتی ثانیه ده ۱۴,۹ مترو اولمش اولور .

۶۰۵ ساعتده  $۶۰ \times ۶۰۵ = ۳۹۰$  دقیقه بولندیفندز .  
قطع اولنان مسافه

$$۸۹۴ \times ۳۹۰ = ۳۴۸۶۶۰ \text{ مترو}$$

$$۳۴۸,۶۶ = \text{کیلو مترو اولور .}$$

۳۲۹۰ ۱۰۴۰۰۷۵ مترو قاج کیلومتر و ۹۲۵,۰۰۸۰۵  
کیلو مترو قاج مترو ایدر ؟

$$۱۰۰۰ \div ۱۰۴۰۰۸۵ = \text{مترو } ۱۰۴۰۰۷۵$$

$$۱۰۴۰۰۸۵ = \text{کیلومتر}$$

$$۱۰۰۰ \times ۹۲۵۰۰۸۰۵ = \text{کیلومتر } ۹۲۵,۰۰۸۰۵$$

$$۹۲۵۰۰۸۰۵ = \text{مترو اولور .}$$

۳۳۰ ۵ لیتره حجمده برکوپدن برساتی لیتره حجمده کی  
بارداق ایله قاج بارداق صو طولدیر یله بیایر ؟

جواب — کوپک جمی ۵ لیتره و بوده ۵۵۰ سانتیلتره  
اولفله مذکور کوپ برساتی لیتره حجمده بولنان بارداق ایله ۵۵۰  
دفعه ده طولدیر یلور .

۳۳۱ انسانک خطوه عادی سی ۰,۸۰ مترو حساب

ایندلیکنه نظراً دقیقه ۱۰۰ خطوه یا بمق اوزره بریولجی ۴۰  
کیلومترو مسافه یی قدره تده قطع ایدیه بیلیر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبجه بر دقیقه ۱۰۰ خطوه  
قطع ایلدیکندن

$$۸۰ = ۱۰۰ \times ۰.۸۰ \text{ مترو}$$

قطع ایلر .

یولجی ۴۰ کیلو مترو مسافه یی ۸۰ مترو نک ۴۰ کیلومترو داخل  
اولدیی قدر دقیقه ظرفده قطع ایدیه جکندن بومدتده

$$\frac{۴۰۰۰۰}{۸۰} = ۵۰۰ = ۸ \text{ ساعت } ۲۰ \text{ دقیقه}$$

دن عبارت بولنور .

۳۳۲ بر ده قامترو مربعنده قاج مترو مربیی ، قدر  
دسیمترو مربیی و سانتیمترو مربیی واردر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۲۱۳ ) موجبجه  
۱ ده قامترو مربیی = ۱۰۰ مترو مربیی اولور .

مترو مربیی ایسه ۱۰۰ دسیمترو مربیی حاوی اولدیفندن  
برده قامترو مربیی ۱۰۰ دفعه ۱۰۰ یعنی ۱۰۰۰۰ دسیمترو مربیغه  
معادل اولور .

کذلک برده قامترو مربیی ۱۰۰ دفعه ۱۰۰۰۰  
یعنی ۱۰۰۰۰۰۰ سانتیمترو مربیغه معادل اولدیفندن

۱ ده قامترو مربیی = ۱۰۰ مترو مربیی  
= ۱۰۰۰۰ دسیمترو مربیی  
= ۱۰۰۰۰۰۰ سانتیمترو مربیی

اولور .

**۳۳۳** بردسیمترو مرببی قاچ سانتیمترو مرببی و نقدر میلیمترو مرببی ایدر ؟

جواب — ۱ دسیمترو مرببی = ۱۰۰ سانتیمترو مرببی  
= ۱۰۰۰۰ میلیمترو »

اولور .

**۳۳۴** برمترو مرببئك اونده برنده قاچ سانتیمترو مرببی و نقدر میلیمترو مرببی واردر ؟

جواب — علم حساب ( ماده: ۲۱۳ ) حکمنجه برمترو مرببی ۱۰۰ دسیمترو مرببی یاخود ۱۰۰۰۰۰۰ میلیمترو مرببی اولدیفندن مترو مرببئك اونده بری = ۱۰ دسیمترو مرببی  
= ۱۰۰۰۰۰۰ میلیمترو مرببی اولور .

**۳۳۵** اوج متروده نقدر بش سانتیمترو واردر ؟

جواب — برمتروده ۲۰ عدد ۵ سانتیمتر و بولندیفندن ۳ متروده  $3 \times 20 = 60$  عدد ۵ سانتیمتر بولور .

**۳۳۶** آتیده کی عملیاتك اجرایی مطلوبدر :

( ۱ ) ۲۱۵ کیلو مترو + ۴۵,۴ دهقامترو — ۳۷,۵ مترو

جواب — بوراده جمع و طرح اولنه حق عددلر اعداد متجانسه دن اولدیفندن اول اسرده بولردن برینك و فرضا کیلو مترونك واحد اعتباریله اعداد مذکور هك محویلی اجرا اولندقد

$$۴۵۴ \text{ دهقامترو} = ۰.۱۴۵۴ \text{ کیلومترو}$$

$$۳۷۴ \text{ مترو} = ۰.۰۳۷۴$$

اولدیغندن اکاکوره یارلدقده

$$۲۱۵ \text{ کیلومترو} + ۰.۱۴۵۴ \text{ کیلومترو} - ۰.۰۳۷۴ \text{ کیلومترو}$$

اوله جفندن

$$\begin{array}{r} ۲۱۵ \\ + ۰.۱۴۵۴ \\ \hline ۲۱۵.۱۴۵۴ \\ - ۰.۰۳۷۴ \\ \hline ۲۱۵.۱۰۸۰ \end{array}$$

کیلومترو اولور .

$$(۲) ۳.۲۵ \text{ کیلومترو} - ۶.۳۲ \text{ هکتومترو} + ۴۶۰.۵$$

دهقامترو

هواب — بوراده دخی بالفرض دهقامترو نك واحد اعتباريله  
سابق وجهله تحویلات اجرا اولندقده

$$۳۲۵ \text{ کیلومترو} = ۳۲۵ \text{ ده قامترو}$$

$$۶۳۲ \text{ هکتومترو} = ۶۳۲$$

اولدیغندن بوکاکوره یازلدقده

$$۳۲۵ \text{ دهقامترو} - ۶۳۲ \text{ دهقامترو} + ۶۰۱۵ \text{ دهقامترو}$$

اولفله عملیات مقتضیه بالاجرا

$$\begin{array}{r} ۳۲۵ \\ + ۴۶۰.۱۵ \\ \hline ۴۶۰.۴۷۵ \\ - ۳۲۵ \\ \hline ۴۶۰.۱۵ \end{array}$$

اولور م

دهقامترو

۴۶۰.۱۵

(۳) ۷,۲۴۵ دهقامترو — ۲۴ مترو ۱۵ میلیمترو

هواب — مترو واحد اعتباریله تحویلات اجرا اولندقدده

$$۷۲۴۵ \text{ دهقامترو} = ۷۲۴۵ \text{ مترو}$$

$$۲۴ \text{ مترو} ۱۵ \text{ میلیمترو} = ۲۴۱۰۱۵$$

اوله جفندن بوکا کوره یازلدقدده

$$۷۲۴۵ \text{ مترو} - ۲۴۱۰۱۵ \text{ مترو} = ۴۸۱۴۳۵ \text{ مترو یعنی}$$

۴ مترو ۴۳۵ میلیمترو اولور.

(۴) ۶۵ میریامترو ۶ دسیمترو — ۳ کیلو مترو ۵ دقامترو

۲۴۶ مترو

هواب — بوراده کیلومترو واحد اعتباریله تحویلات اجرا قلندقدده

$$۶۵ \text{ میریامترو} ۶ \text{ دسیمترو} = ۶۵۱۰۰۰۰۶ \text{ میریامترو} = ۶۵۱۰۰۰۰۶ \text{ کیلومترو}$$

$$۳ \text{ کیلومترو} ۵ \text{ دقامترو} ۲۴۶ \text{ مترو} = ۳۱۵۲۴۶ \text{ کیلو مترو}$$

اوله جفندن بو تحویلاته نظراً

$$۶۵۱۰۰۰۶ \text{ کیلومترو} - ۳۱۵۲۴۶ \text{ کیلومترو} = ۶۴۶۱۴۷۶۰ \text{ کیلومترو}$$

$$= ۶۴۶۱۴۷۶ \text{ میریامترو اولور.}$$

(۵) ۳۶ هکتو مترو + ۴۲ دهقامترو ۱۸ سانتیمترو

— ۲۶۶,۳۲۵ مترو

هواب — هکتو مترو واحد اعتبار اولنه رق اکا کوره تحویلات

اجرا قلندقدده

$$۴۲ \text{ دهقامترو} ۱۸ \text{ سانتیمترو} = ۴۲۱۸ \text{ دهقامترو} = ۴۲۱۸ \text{ هکتومترو}$$

$$۲۶۶۳۲۵ \text{ مترو} = ۲۶۶۳۲۵ \text{ هکتومترو}$$

اوله جفندن بو تحویلاته کوره

۲۶ هکتومتر + ۴۱۲۱۸ هکتومتر - ۲۱۶۶۳۲۵ هکتومتر  
و بناءً علیه

$$\begin{array}{r} ۳۶ \\ + ۴۱۲۱۸ \\ \hline ۴۱۲۱۸ \\ - ۲۱۶۶۳۲۵ \\ \hline \end{array}$$

۳۷۵۵۴۷۵ هکتومتر اولور .

۳۳۷ برمترو مربعك يوزده برنده قاج سانیتمترو مربی  
وارد ؟

جواب — برمترو مربی = ۱۰۰۰۰ سانیتمترو مربی  
اولدیفدن برمترو مربعك يوزده برنده ۱۰۰ سانیتمترو مربی بولمق  
اقتضا ایدر .

۳۳۸ آتیده کی عددلری رقله و جمله سنی مترو مربی  
افاده سیله یازیکنز :

سکز مترو مربی یکر می ایکی سانیتمترو مربی جواب ۸۱۰۰۲۲ مترو مربی  
اوج یوز یکر می سکز دسیمترو مربی » ۳,۲۸ »  
بدی ده قمترو مربی سکز مترو مربی » ۷۰۸,۰۰۸۰ »  
سکسان سانیتمترو مربی  
طنوز هکتومتر مربی الی بر بیک » ۹۰۵۱۶,۲۰ »  
التیوز یکر می دسیمترو مربی  
التمش بر بیک سکسان بش سانیتمترو مربی » ۶,۱۰۸۵ »  
یکر می بش میلیمترو مربی » ۰,۰۰۰۰۲۵ »

۳۳۹ آتیده کی عددلری مترو مربعه تحویل ایتك  
مطلوبدر :

۶۳	د قاترو مربی ۵۴۳	جواب ۶۳۰۰,۰۵۴۳	مترو مربی
۷۴۲۴۳	میلیمترو مربی	» ۰,۰۷۴۲۶۳	»
۰,۱۰۷۰۶۹۰۸	کیلو مترو مربی	» ۴۷۰۶۹,۰۸	»
۸۹	هکتو مترو مربی ۶۲۵	» ۸۹۰۰۰۰۰۶,۲۵	مترو مربی
۳۵۴۹	دسیمترو مربی ۱۲۳	» ۳۵,۴۹ ۱۲۳	»
۱	هکتو مترو مربی ۷	» ۱۰۰۰۰,۰۷۰۶۰	»
۰	میلیمترو مربی		

### ۳۴۰ آئیده کی عددك د قاترو مربی تحویلی مطلوبدر:

۳	مترو مربی ۱۵	دسیمترو مربی	جواب ۰,۰۳۱۵۱۸	د قاترو مربی
۱۸	سانتیمترو مربی			
۴۶۷	مترو مربی	»	۴,۶۷	»
۲۵	میلیمترو	»	۰,۰۰۰۰۰۰۰۲۵	»
۷۵	هکتو مترو مربی ۲۸۴۲	»	۷۵۰۰,۰۰۲۸۴۲	»
۱۳ ۵	هکتو مترو مربی	»	۰,۱۳۲۵	»
۶۳۰	مترو مربی ۵۴۰۱	»	۶,۳۰۰۰۰۵۴۰۱	»
۱۶۵۴۳۲	دسیمترو مربی	»	۱۶,۵۴۳۲	»

۳۴۱ ۱۲ دقیقه ده بر کیلو مترو مسافه قطع ایدن بر آدك  
یومی ۸ ساعت یول آله بیلدیکنه نظراً نصف النهار ارضی  
نقدر مدتده قطع ویر ایدم بیله جکدنك حسابی مطلوبدر ؟



جواب — مفا مسئلہ کہ منجہ نو آدم ساعتہ  $\frac{5}{11} = 5$  کیلومترو  
مسافہ قطع ایدہ جکن یومی  $5 \times 8 = 40$  کیلو مترو  
پول آلیر . بناءً علیہ نصف النهار ارضی قطع ایچون صرف  
ایہ جکی زمان

$$1000 = \frac{4000}{4} \text{ کون اولور .}$$

۳۴۲  $\frac{1}{11}$  مقیاسندہ برخریطہ اولاً ۱ سانتیمترو ۵  
ایلہ کاغذ اوزرندہ کوستریلان طولک ثاباً سطح زمیندہ ۲۵  
کیلومترواق برطولک خریطہ اوزرینہ نقلندہ بومقیاسہ کورہ  
قیمتی ندر ؟

جواب —  $\frac{1}{11}$  کمری طول حقیقینک رسمده کنندینی ارائہ  
ایدن خطدن ۱۲۵۰ دفعہ بویوک اولدیننی بیلدیردیکدن نوکا نظراً

$$1875 = 1250 \times 1,5 \text{ سانتیمترو}$$

وسطح زمیندہ ۲۵ کیلو متروبی ارائہ ایدہ جک طرلک دخی خریطہ  
اوزرینہ نقلندہ

$$20 = \frac{25000}{1250} \text{ مترو}$$

دن عبارت اولہ جنی اکلاشیلور .

۳۴۳ یارم دقیقهده ۱۵ میل مسافہ قطع ایدن راپوک  
برکوندہ قطع ایدہ جکی مسافہ نک میل بحری وکیلومترو افادہ سیلہ  
قیمتی ندر ؟

جواب — واپور ۲ دقیقهده

$$۱۵,۴۳ \times ۱۵ = ۲ \times ۴۶۲ \text{ مترو } ۹۰$$

مسافه قطع ایله. حالبوکه برکونده

$$۶۰ \times ۲۴ = ۱۴۴۰ \text{ دقیقه}$$

بولنديفته بناء واپورك برکونده قطع ايده جکی مسافه

$$۹۰,۴۶۲ \times ۱۴۴۰ = ۶۶۶۵۷۶ \text{ مترو}$$

و ۱ ميل بحری = ۱۸۵۲ مترو اولديفندن

$$\frac{۶۶۶۵۷۶}{۱۸۵۲} = ۳۶۰ \text{ ميل بحری اولور.}$$

تنبیه — طوغریدن طوغری به میلک طولی حساب ایملک صورتیه  
بخی عین نتیجه به واصل اولونور. فی الحقیقه نصف النهار ارضی  
۴۰۰۰۰۰۰۰ مترو اولديفندن

$$\frac{۴۰۰۰۰۰۰۰}{۳ \times ۲۰ \times ۳۶۰} = ۶۶۶۶۶۶ \text{ مترو } \frac{۲}{۳} \text{ اولور.}$$

۳۴۴ رمترو مربعهده داخل اولان اولاً : بالجملة دسیمترو  
مربعلری ثانیاً سائیمترو مربعلری ثالثاً میلیمترو مربعلری  
اوج اوجه کتیرلسه حصوله کله جک طول ندر ؟

جواب — مفاد مسئله به توفیقاً

$$\text{اولاً } ۱۰ = ۱۰۰ \times ۰,۰۱ \text{ مترو}$$

$$\text{ثانیاً } ۱۰۰ = ۱۰۰۰۰ \times ۰,۰۰۱$$

$$\text{ثالثاً } ۱۰۰۰ = ۱۰۰۰۰۰۰ \times ۰,۰۰۰۰۱$$

وبناءً علیه طول مطلوب

$$۱۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰۰ = ۱۱۱۰ \text{ مترو یعنی } ۱,۱۱۰ \text{ کیلومترو اولور.}$$

۳۴۵ آرایله دسبمترو مربعی وسانتیار ایله مترو مربعی  
آره سنده نه فرق وارد ؟

جواب — آره دسبمترو مربعیك معادلی اولدیغی کبی سانتیار  
دخی مترو مربعه مساویدر . آرایله سانتیار یالکز اراضی و حالبوکه  
دیگرایکی تعبیر سائر سطحلرک مساحه سنده مستعملدر .

۳۴۶  $4\frac{1}{4}$  مترو طولنده و  $3\frac{7}{8}$  مترو عرضنده و  $2\frac{1}{4}$  مترو  
ارتفاعنده بولان رصالون دیوارینی  $\frac{2}{3}$  مترو کنیشلکننده برقیش  
ایله قابلامغ مأمور طایبیره ۱۲,۵۰ مترونی حاوی طوبدن قاج دانه  
لازمدر ؟

جواب — دیوارلرک طولی

$$16\frac{1}{4} = 2 \times (3\frac{7}{8} + 4\frac{1}{4}) \text{ مترو}$$

اولسنه نظراً قاش قابلامغ حق سطح

$$16\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4} = 40\frac{5}{8} \text{ مترو مربعی اولور .}$$

قاش طوبنک سطحی ایسه مفاد مسئله حکمجه

$$12\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = 7\frac{1}{4} \text{ مترو مربعی}$$

اولسنه بناءً طایبیرک استعمال یددجکی طوب عددی

$$40\frac{5}{8} : 7\frac{1}{4} = 5\frac{5}{14} \text{ اولور .}$$

۳۴۷  $\frac{2}{3}$  مترو کنیشلکننده بولنان قاشلق بوروجکک

متروسی ۳ فراق اولدیغنه نظراً مترو مربعی قاجه کلیر ؟

جواب — بوروجکک ۴ مترو کنیشلاکنده بولمسنه نظراً برمترو طولانك سطحی

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 1 \text{ مترو مربعی}$$

وبنا برین مترو مربعك فیاتی

$$\frac{4 \times 3}{3} = 4 \text{ فرانق ایدر.}$$

۳۴۸ ۶ ۴ مترو بوینده و ۵ مترو کنیشلاکنده بولان  
برمطبخ زمينه ۲۴ سانتیمترو بوینده و ۱۲ سانتیمترو عرضنده  
قرمزی طوغله فرش ایدلك استلله بکنه نظراً بو طوغله نك  
حین نقلنده یوزده اونی قیریلله جنی فرضیله نقدر طوغله مباحه  
ایدیله جککك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — زمینك سطحی

$$6175 \times 5,00 = 37,125 \text{ مترو مربعی}$$

وبر طوغله " سطحی

$$0,12 \times 0,24 = 0,0288 \text{ مترو مربعی}$$

اولسنه بناءً بر موجب مفاد مسئله مطبخ زمیننه بوسطحه طوغله دن  
دوشه مك ایچون

$$1290 = \frac{37,125}{0,0288} \text{ طوغله}$$

اقتضا ایلدیکی اکلاشیلور.

په زده اوڼی قیریله جق فرضی تقدیرنده

$$طوغله \quad ۱۴۱۹ = \frac{۱۰ \times ۱۲۹۰}{۱۰۰}$$

مبايه ايدلك لارم كلير .

۳۴۹ برصاؤنك داخلې ۶,۵۰ مترو طولنده و ۵,۴۰ مترو عرضنده و ۳,۸۰ ارتفاعنده بولنوب ۲ قېوايله ۲ پنجره سی اولسه قېولردن هر برينك مساحه سی ۲,۵۰ × ۱,۲۰ و پنجره لرك مساحه سی ۲ × ۱,۵۰ اولديغنه نظراً نفريش اوله جق سطحك مساحه ی مطلوبدر ؟

هېواب — بالجله ديوارلر سطحی

$$۴۴ \text{ دسيتمرو مربعی } = ۲ \times (۵۱۴۰ + ۶۱۵۰) \times ۲,۸۰ = ۹۰ \text{ مترو مربعی}$$

اولوب ايکي قېو سطحی

$$۲,۵ \times ۱,۲ \times ۲ = ۶ \text{ مترو مربعی}$$

وايکي پنجره سطحی

$$۲ \times ۱,۵ \times ۲ = ۶ \text{ مترو مربعی}$$

وبناءً عليه اخراج اوله جق سطحلر ۶ + ۶ = ۱۲ مترو مربعی اولمه نفريشی اقتضا ايدن سطح

$$۹۰,۴۴ - ۱۲ = ۷۸ \text{ مترو مربعی } ۴۴ \text{ اولور .}$$

۳۵۰ طولی ۵ ساتيمترو قېصه برمساحه زنجیری ايله مستطیل شکلنده برعرصه مساحه اوله رق ۳ هکتار ۹۶ آر

و ۱ سایدیار بولند یغنه نظراً مذکور عرصه مك سطح حقیقی  
ندو ؟

مرباب — ضامی — احه زنجیرینك طولنه مساوی برضای سطحی  
مساحه اولند قدده بولنان سطح  $10 \times 10 = 100$  مترو مربابی اولور .  
حالبوکه سطح حقیقی  $9,95 \times 9,95 = 99,0025$  مترو  
مربابی اولد یفندن بوا یکی سطح بیننده کی فرق  
۱ .  $99,0025 = 99,9975$  مترو مربابی اولور .

ایمدی بولنان سطح  $396,01$  دسیمترو مربابی اولوب بوده برنجی  
مربع مفروضه مساوی  $396,01$  سطحنده مربیلردن متشکل عدو اعتبار  
اولنه جفندن مساحه ده ایدیلان خطا

$99,9975 \times 396,01 = 395,019975$  مترو مربابی اولور .  
بناءً علیه عرصه مك سطح حقیقی

$395,019975 = 3,9206$  هکتار  
اولش اولور .

بومسئله وجه اتی اوزره دخی چل اولنه بیلیر :

مساحه اولنان مستطیلک ابعادی ایله مستطیلک ابعاد حقیقیه سی  
بیننده کی نسبت  $\frac{99,9975}{100}$  نسبتنده بولور . ایمدی علم همدسه معلوماتنه  
نظراً اشکال متشابهه سطحلری اضلاع متشابه لریك مربایلرله  
متناسب اولد یفندن ذکر اولنان عرصه مك سطح حقیقی

$$3,9206 = \frac{\left(\frac{99,9975}{100}\right)}{(1000)} \times 396,01 \text{ هکتار اولور .}$$

۳۵۱ آتیده کی عددلری مترو مکمنه نظراً رقله یازیکنز :

۹ مترو مکعبی ۲۳۵ دسیمترو مکعبی ۲۷ سانتیمترو مکعبی

جواب : ۹,۲۳۵۰۱۷ مترو مکعبی

۷ دسیمترو مکعبی ۳۲۳۲ میلیمترو مکعبی

جواب : ۰,۰۰۷۰۰۲۲۲۲ مترو مکعبی

۱۳ دسیمترو مکعبی جواب ۰,۰۱۳ مترو مکعبی

۱۳ سانتیمترو مکعبی » ۰,۰۰۰۰۱۳

۱۳ میلیمترو مکعبی » ۰,۰۰۰۰۰۰۰۱۳

۴۳۷ سانتیمترو مکعبی ۷۰ میلیمترو مکعبی

جواب : ۰,۰۰۰۴۳۷۰۷۰ مترو مکعبی

۳۵۲ آئیده کی عددلری مرتبه لربنه نظراً افاده ایدیکر :

۹,۲۶۸ مترو مکعبی جواب ۹ مترو مکعبی ۲۶۸ دسیمترو مکعبی

۱۷,۳۴۷۲ » مکعبی ۱۷ مترو مکعبی ۳۴۷ دسیمترو مکعبی  
۲۰۰ سانتیمترو مکعبی

۰۰۰۶ مترو مکعبی » ۶۰ دسیمترو مکعبی

۳۷,۵۴۳۸۷ مترو مکعبی » ۳۷ مترو مکعبی ۵۴۳ دسیمترو مکعبی

۸۷۰ سانتیمترو مکعبی

۶,۹ مترو مکعبی » ۶ مترو مکعبی ۹۰۰ دسیمترو مکعبی

۲۵۰۰۱۷۲۰۴ مترو مکعبی » ۲۵ مترو مکعبی ۱۷ دسیمترو مکعبی

۲۰۴ سانتیمترو مکعبی

۰۰۰۰۰۰۰۶۰۳ مترو مکعبی » ۶ سانتیمترو مکعبی ۳۰ میلیمترو مکعبی

۳۵۳ آئیده کی عددلری دسیمترو مکعبنه تحویل ایدیکر :

۳۵۴ مترو مکعبی ۷۲ دسیمترو مکعبی

جواب : ۳۵۴۰۷۲ دسیمتر و مکعبی

۱۰ متر و مکعبی ۵۴۳۸ سانتیمتر و مکعبی

جواب : ۱۰۰۰۵۰۴۳۸ دسیمتر و مکعبی

۴۷۸۵۴۳ سانتیمتر و مکعبی

جواب : ۴۷۸۵۴۳ دسیمتر و مکعبی

۳۵۵ ۱۰ - تر قاج متر و مکعبه معادلدر ؟

جواب — برآستر برمتر و مکعبندن عبارت ارلدیفندن

۱۰ استر = ۱۰ متر و مکعبی اولور .

۳۵۶ برهکتو لیتره د قاج ساتی لیتره ؛ متر و مکعبنک

اونده و یوزده برندن تقدیر واردر ؟

جواب — عام حساب ( ماده : ۲۲۷ ) موجبنجه

۱ هکتو لیتره ( ۱۰۰ لیتره ) = ۱۰۰ دفعه ۱۰۰ سانتی لیتره

= ۱۰۰۰۰ سانتی لیتره اولور .

برهکتو لیتره ده متر و مکعبنک اونده برندن ، یوزده برندن تقدیر

بولدیفنی اکلامق ایچون

۱ هکتو لیتره = ۱ متر و مکعبی = ۱۰۰ متر و مکعبی

اولدیفنی ملاحظه اولندقه

برهکتو لیتره نك متر و مکعبنک اونده برینه معادل اولدیفنی و متر و

مکعبنک یوزده برندن ۱۰ جزئی حاوی ایدوکی تبین ایدر .

۳۵۷ اشاغیده کی عددلری هپ لیتره یه کوره رقله یازیکز :



۴۴,۰۸ لیتره	جواب	فرق درت لیتره سکز ساتی لیتره
» ۵۵۰,۷	»	المی بش ده قالتره یدی دسیلیتره
» ۰,۶۱	»	۶۱ ساتی لیتره
» ۰,۰۱	»	برساتی لیتره
» ۷۲۹,۴۰	»	یدیوز یکر می طنوز لیتره فرق ساتی لیتر

**۳۵۸** ده قالتره واحد ارلدیفنه کوره اشاغیده کی عددلری یازیکنز :

۴۷ لیتره ۲ ساتی لیتره	جواب	۴,۷۰۲ ده قالتره
» ۶۰ ده قالتره ۷ سیلیتره	»	» ۶۰,۰۷
» ۹ لیتره	»	» ۰,۰۹
» ۹۹ دسیلیتره	»	» ۰,۰۹۹
» ۲۳۵ لیتره	»	» ۲۳۵
» ۱۰۰۱۶۱ لیتره	»	» ۱۰۰۱۶۱

**۳۵۹** اشاغیده کی عددلری متر مکعبنه تحویل ایدیکنز :

۵۴۷۰ لیتره	جواب	۵۱۴۷۰ مترو مکعبی
» ۲۱ هکتولتره	»	» ۲۱ ۰۰
» ۳۶۷۵ ده قالتره	»	» ۳۶۷۵۰
» ۲۹ ساتی لیتره	»	» ۰۰۰۰۲۹
» ۰۰۰۴ لیتره	»	» ۰۰۰۰۰۰۴

**۳۶۰** آتیده کی عددلری لیتره یه تحویل ایدیکنز :

۰۰۰۰۹ مترو مکعبی	جواب	۹ لیتره
» ۶۷۵۶۳	»	» ۶۷۵۶۳
» ۳۰۰ دسیه مترو مکعبی	»	» ۳۰۰

» ۰۰۷۳۲	»	۷۳۲ سانتیمتر مکعبی
» ۰۰۸۳۷	»	۰۰۰۰۸۳۷ متر مکعبی

۳۶۱ آئینده کی عملیاتی اجرا و نتایجی مترو مکعبه کوره  
افاده ایدیکنز :

( ۱ ) ۷ متر مکعبی ۲۴ دسیمتر مکعبی + ۶۳۲ دسیمتر مکعبی  
۴ سانتیمتر مکعبی

مهراب — بو عملیاتده اول امرده ویریلان عددلر مترو مکعبه  
تحویل ایدملی بده اعداد اعشاریه جی کی جمع اولمایدر نتایج مستحصله  
مترو مکعبدن عبارت اولور . بناءً علیه

$$\begin{array}{r}
 ۷۰۰۲۴ \\
 + ۰۰۶۳۲۰۰۴ \\
 \hline
 ۷۰۶۵۶۰۰۴
 \end{array}$$

مترو مکعبی اولور .

( ۲ ) ۳۴۷ دسیمتر مکعبی + ۶۰۱ سانتیمتر مکعبی

مهراب — افاده مذکوره وجه اتی اوزره جمع اولدوقده  
۳۴۷ دسیمتر مکعبی + ۶۰۱ سانتیمتر مکعبی

$$= ۳۴۷,۶۰۱ \text{ دسیمتر مکعبی}$$

$$= ۳۴۷,۶۰۱ : ۱۰۰۰ = ۰,۳۴۷۶۰۱ \text{ متر مکعبی}$$

اولور .

( ۳ ) ۰,۸۴۷ متر مکعبی — ۲۵ میلیمتر مکعبی

مواب — اول امرده مترو مکعبی سانتیمترو مکعبنه تحویل  
اوله رق بعده طرح عملیاتی یابلدقده

$$\begin{array}{r} ۸۴۷۰۰۰ \\ - \quad ۰,۰۲۵ \\ \hline ۸۴۶۹۹,۹۷۵ \end{array}$$

سانتیمترو مکعبی اولور .

بناءً علیه  
۰,۸۴۷ مترو مکعبی — ۲۵ میلیمترو مکعبی = ۸۴۷۰۰۰ سانتیمترو  
مکعبی — ۰,۰۲۵ سانتیمترو مکعبی

$$\begin{array}{r} ۸۴۶۹۹,۹۷۵ = \\ \hline ۱۰۰۰۰۰۰ \end{array}$$

$$۰,۸۴۶۹۹۹۹۷۵ = \text{مترو مکعبی}$$

اولور .

(۴) ۲۵ مترو مکعبی ۸۸ سانتیمترو مکعبی — ۰,۱۷  
مترو مکعبی

مواب — افاده مد کوره وجه اتی اوزره یازیله رق

$$\begin{array}{r} ۲۵,۰۰۰۰۸۸ \\ - \quad ۰,۱۷ \\ \hline ۲۴,۸۳۰۰۸۸ \end{array}$$

مترو مکعبی اولور .

۲۶۲ ۹۶ مترو مکعبی حجمده بولنان بر دیوارک نشاسی  
ایچون قاج طوغله لازمدر ؟ — طوغله نک جمی ۲۳۲۰ سانتیمترو  
مکعبی فرض اولمشدر .

مواب — استعمال اوله جق طوغله نک عددی ۹۶ مترو مکعبنک  
۲۳۲۰ سانتیمترو مکعبی اوزرینه تقسیمدن ظهور ایده جک خارج

قسمته مساوی اوله جفندن اولقدار مترو مکعبنک سانتیمترو مکعبنه تحویلله

$$\text{طوغله} \quad ۴۱۳۸۵ = ۲۳۲۰ : ۹۶۰۰۰۰۰۰$$

لازم اولدینی تظاهر ایدر .

۲۶۳ ۷۵ ساتی لیتره حجمنده برشیشه یه ۲,۵ سانتیمترو مکعبی حجم استیهایسنده بولنان یوکسوک ایله صو طولدی رلق ایستلدیکی معلوم اولسنه نظراً بوشیشه نك طولسی ایچون قاج یوکسوک طولوسی صو دوکولمك لازم ر ؟

هراب — وجهاتی اوزره مطالعه اولندقد

$$۲۱۵ \text{ سانتیمترو مکعبی} = ۰.۰۰۲۵ \text{ دسیمترو مکعبی} = ۰.۰۰۲۵ \text{ لیتره}$$

$$۷۵ \text{ ساتی لیتره} = ۰.۷۵ \text{ لیتره}$$

یازلفله شوالده ارانیلان عدد ۰,۷۵ لیتره نك ۰.۰۰۲۵ لیتره ایله تقسیمی بیجا سندن عبارت اوله جفندن

$$\text{اولور} \quad ۳۰۰ = \frac{۰.۷۵}{۰.۰۰۲۵}$$

۳۶۴ ۱۵۸ مترو مکعبی حجمنده برصهرنجدن یومی ۷,۵

لیتره حجمنده بولنان قوغه ایله ۹۶ قرغه صو الندینی معلوم اولسنه نظراً بوصهرنجك قاج کونده بوشالتیله جنی مطلوبدر ؟

هراب — مفاد مسئله حکمجه برکونده صهرنجدن ۹۶ دفعه

$$۷,۵ \text{ لیتره یعنی} ۷,۵ \times ۹۶ = ۷۲۰ \text{ لیتره}$$

صو آنور .

صهرنج بوشالتیله بیامك ایچون صرف اولنه جق ایام عددی

۷۲۰ لیتره نك ۱۵۸ مترو مكشیده یعنی ۱۵۸۰۰۰ لیتره ده داخل اولدنی عدده مساوی اوله جفتدن

$$158000 \mid 720$$

$$219 = \frac{15000}{720} \text{ و بناءً عليه } \begin{array}{r} 140 \\ 680 \\ 320 \end{array}$$

اولسنه بناءً صهرنجك ۲۱۹ كونده بوشالتيله جنى ومع مافیه بوكون ختامنده ایچنده ۳۲۰ لیتره ه صوقاله جنى اكلاشیلور .

**۳۶۵** بر حوضه صو ویرن اوچ بورودن برنجیسی دقیقه ده ۳ لیتره وایکنجیسی ۵ دقیقه ده ۱۲ لیتره و اوچنجیسی ۱۶ دقیقه ده یارم هکتو لیتره صو ویردیکی و بو اوچ بورودن بردن صو کلدیکی حالده حوضك ۱۰ ساعتده طولدی بی معلوم اولسنه کوره اشبو حوضك متره مكبی افاده سیله وسعت حجمیه سی مطلوبدر ؟

هواب — ایکنجی بورو ۵ دقیقه ده ۱۲ لیتره صو ویردیکندن بر دقیقه ده ویردیکی صو مقداری  $\frac{12}{5} = 2,4$  لیتره به مساوی اولور .

اوچنجی بورو ایسه ۱۶ دقیقه ده یارم هکتو لیتره یعنی ۵۰ لیتره صو ویردیکندن بر دقیقه ده

$$3,125 = \frac{40}{16} \text{ لیتره}$$

صو دوکر .

برحاله بردقیقه ده از چ بوروک حوضه دو که جکی صو یک مقداری

$$۳ + ۲۱۴ + ۳۱۱۲۵ = ۸۱۵۲۵ \text{ لیتره اولور.}$$

۱۰ ساعتده یعنی ۱۰ دفعه ۶۰ دقیقه ده حوضه دو کوله جک

صو یک مقداری

$$۸۱۵۲۵ \times ۶۰۰ = ۵۱۱۵ \text{ لیتره}$$

اولفله حوضک و-ت جمیه ی

$$۵۱۱۵ \text{ لیتره} = ۵۱۱۵ \text{ دسیمتره مکبی} = ۵۱۱۵ \text{ متره مکبی}$$

اولش اولور .

**۳۶۶** برکیلو غرام قاج ده قاغرام ، نقدر دسیغرا و نمقدار

میایغرام ایدر ؟

هراب — برکیلو غرام ۱۰ هکتو غرامه معادل ارلدیفدن

برکیلو غرام = ۱۰ دفعه ۱۰ ده قاغرام = ۱۰۰ ده قاغرام اولور .

برکیلو غرام = ۱۰۰۰ غرام = ۱۰۰۰ دفعه ۱۰ دسیغرام

$$= ۱۰۰۰۰ دسیغرام$$

کذلک

$$۱ \text{ کیلو غرام} = ۱۰۰۰ \times ۱۰۰۰ \text{ میایغرام} = ۱۰۰۰۰۰۰ \text{ میایغرام}$$

ولور .

**۳۶۷** برهکتو غرام نقدر غرام وقاج ساتیغرام و نمقدار

بیایغرام ایدر ؟

هراب — علم حساب (ماده : ۲۲۲) موجینجه

$$\begin{aligned}
 ۱ \text{ مکترو غرام} &= ۱۰۰ \text{ غرام} \\
 ۱۰۰ \text{ دفعه} &= ۱۰۰ \text{ سانتیفرام} \\
 ۱۰۰ \text{ دفعه} &= ۱۰۰۰ \text{ میلیفرام}
 \end{aligned}$$

اولغله

$$\begin{aligned}
 ۱ \text{ مکترو غرام} &= ۱۰۰ \text{ غرام} = ۱۰۰۰۰ \text{ سانتیفرام} \\
 &= ۱۰۰۰۰۰ \text{ میلیفرام}
 \end{aligned}$$

۳۶۸ آتیدمی عددلری غرامه نسبت ایدرک رف

یازیکنز :

الی سکر غرام ایکی میلیفرام	هواب	۵۸۶۰۰۲	غر
قرق ده فاغرام دقوز دسیفرام	»	۴۰۰۶۹	»
یتش : سانتیفرام	»	۱۷۱	»
۳ کیلو غرام ۵۰ غرام	»	۳۰۵۰	»
بر میلیفرام	»	۰۰۰۰۱	»
برطون	»	۱۰۰۰۰۰۰	»
اوچ قنطار یکرمی نش ده فاغرام	»	۳۰۰۲۵۰	»

۳۶۹ ۵,۶۵ لیتره صویک وزنی ندر ؟

هواب — بر سانتیمترو مکمی صویک وزنی ۱ غرام اولسه  
 بناءً ۱۰۰۰ سانتیمترو مکمی ویاخود بردسیمترو مکمی یعنی رایتره  
 صویک وزنی ۱ کیلو غرام اولور . بوکا نظراً  
 ۵,۶۵ لیتره صویک وزنی ۵,۶۵ کیلو ویاخود ۵۶۵۰  
 غرام اولور .

۳۶۰ ۲,۰۴۵ کیلو صویک حجمی ندر ؟

مهراب — برغرام برسانیمترو مکعبی صویک وزنی اولدیفندن  
۲۰۴۵ غرام دخی ۲۰۴۵ سانتیمترو مکعبی یعنی ۲۰۰۴۵ دسیمترو  
مکعبی چمنندن تعبیر آخرله ۲۰۰۴۵ لیتره دن عبارت بولنور .

۳۷۱ ۵,۲۵ غرام صویک حجمی ندر ؟

مهراب — حجم مطلوب

۵۱۲۵ سانتیمترو مکعبی = ۰۰۰۰۵۲۵ دسیمترو مکعبی

= ۰۰۰۰۵۲۵ لیتره در .

۳۷۲ ایچی زیتون یاغی ایله طولوبر فوجینک حجمی ۲۲۵  
لیتره وبوش ایکن وزنی ۶۳,۵ کیلو ویاغک کثافتی ۰,۹۲  
اولدیفنه نظراً مذکور فوجینک مجموع وزنی نه اولور ؟

مهراب — زیتون یاغک کثافتی ۰,۹۲ اولدیفنه نظراً برلیتره  
زیتون یاغی ۰,۹۲ کیلو کلیر . بناءً علیه ۲۲۵ لیتره نك وزنی

۰,۹۲ × ۲۲۵ = ۲۰۷ کیلو غرام .

اوله چمنندن فوجینک مجموع وزنی

۲۰۷ + ۶۳,۵ = ۲۷۰,۵ کیلو غرام اولمش اولور .

۳۷۳ ۳ هکتار ۱۵ سانتیار وسعتنده بولنان برعرصه  
۱۳۵۰۰۰ غروشه طویدن مبايعه ایدلمش اولوب بونك بالاخره  
پارچه پارچه فروختنده بهر آرده ۸۵ غروش قازانلق ایچون  
مترو مربی قاچه ساتلیدر ؟



• جواب — علم حساب ( ماده : ۲۱۶ ) موجبجه

۳ هكتار ۱۵ سانتيار = ۳۰۰۱۵ مترو مربعی

اولدیفندن برمترو مربعك مبايعه فیثانی

$$۱۳۵۰۰۰ = \frac{۴۱۴۹}{۳۰۰۱۵} \text{ غروش اولور .}$$

بهر آرده یعنی ۱۰۰ مترو مربعنده ۸۵ غروش قازانلسی مفاد مسئله حکمنده بولندیفندن بونك برمترو مربعنه اصابت ایدن قسمی

$$۰.۸۵ = \frac{۸۵}{۱۰۰} \text{ غروش اولور .}$$

بناءً علیه مترو مربعك صاتش فیائی

$$۴۱۴۹ + ۰.۸۵ = ۵۱۳۴ \text{ غروش اولور .}$$

بومسئله وجه آتی ارزره محاکمه ایداك صورتیه دخی

حل اولته بیلیر :

بهر آرده قزائلق ایستنیلان کار ۸۵ غروش اولسنه بناءً مجمع قزائج

$$۲۵۵۱۲,۷۵ = ۳۰۰,۱۵ \times ۸۵ \text{ غروش اولور .}$$

بنابراین عرصه نك صاتش فیائی

$$۱۶۰۵۱۲,۷۵ = ۲۵۵۱۲,۷۵ + ۱۳۵۰۰۰ \text{ غروش}$$

وبوكا نظراً مترو مربعك صاتش فیائی مجموع فیائك مترو مربعی

عددی اوزرینه تقسیمندن ظهور ایدهك خارج قسمتندن عبارت اولمقین

$$۵۱۳۴ = \frac{۱۶۰۵۱۲,۷۵}{۳۰۰۱۵} \text{ غروش اولور .}$$

۳۷۴ مجموع سطحی ۲۰۰ مترو مربعی اولوب ۸۰۱۵ مترو طولنده و ۶۰۲۰ مترو عرضنده مستطیل الشكل بر او طه ده بولنان هوانك قدر هكتوليتره ايتديكنك حسابی مطلوبدر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه ذکر اولنان او طه نك دوشمه و طوان و دیوارلر نك سطحی ۲۰۰ مترو مربعی و پالکز دوشمه و طوان سطحی ایسه

$$۸۰۲۵ \times ۶,۲ \times ۲ = ۱۰۲۰۳۰ \text{ مترو مربعی}$$

اولسنه بناء دیوارلر ایچون

$$۲۰۰ - ۱۰۲۰۳۰ = ۹۷۰۷۰ \text{ مترو مربعی قالید}$$

بو حاله دیوارلر ك مجموع طولی

$$۸۰۲۵ + ۶۰۲۰ \times ۲ = ۲۸۰۹۰ \text{ مترو}$$

اولور . بناء علیه طوانه و بريله ك ارتفاع

$$\frac{۹۷۰۷}{۲۸۰۹} = ۳,۳۸ \text{ مترو}$$

اولغله بو او طه ده بولنان هوانك هكتوليتره اعتباريله جمعی

$$۸۰۲۵ \times ۶,۲ \times ۳,۳۸ \times ۱۰ = ۱۷۲۸۰۸۷ \text{ هكتوليتره اولور}$$

۳۷۵ ۲۰ مترو طولنده و ۱۵ مترو عرضنده و ۳۰ مترو ارتفاعنده بولنان بر صالونده ۳۵۰ کیشی بولندیر مق ایجاب ایلدیکنه و هر شخصه ۴ مترو مکعبی قیمتده بر حجم هوا اصابت ایتسی ارزو اولدیننه نظر آصالونك طوانی قدر پوکستملیدر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه سالونك جمی

$$4 \times 350 = 1400 \text{ مترو مكعبی}$$

اوله جفته بناءً دوشمه نك سطحی

$$20 \times 15 = 300 \text{ مترو مربعی}$$

اولفله سالونك دوشمه دن یوكسكلکی

$$\frac{1400}{300} = 4.6667 \text{ مترو}$$

اولقی لازم کلیر. بوكا نظراً طوانك ارتفاعی

$$4.6667 - 3 = 1.6667 \text{ مترو}$$

یوكسكلك ايجاب ایدر.

۳۷۶ بر مکتبده ۲۵ هواغازی مہسی بولندیغی وهر برینك

یومی ۵ ساعت یا قیلهرق ساعتده ۱۴۲ لیتره غاز احراق ایلدیکی

معلوم اولسنه نظراً

اولا — ۳۰ کوندن عبارت بر آیده یانان غازك وزنی

ثانیاً — حصوله کلان حامض فحمك وزنی

ثالثاً — غازك مترو مكعبی ۳۳۰ فرانغه اولدیغنه نظراً مصارف

یومیه ندر؟

غازك كشافتی ۰۰۵۲۹ و حامض فحمك كشافتی ۱۱۵۲۹ و بر مترو

مكعبی غازك ۱۶ مترو مكعبی و حامض فحم حصوله كتیردیکی فرض اولمشدر؟

جواب — مفاد مسئله یه نظراً ۳۰ کوندن عبارت بر آیده یانان

غازك جمی

$$۱۴۲ \times ۵ \times ۲۵ \times ۳۰ = ۵۳۲۵۰۰ \text{ دسیمتر و مکعبی}$$

اولمغه برلیتره غازك وزنی

$$۱۲۹۳ \times ۰۰۵۲۹ = ۰۰۶۸۳۹۹۷ \text{ گرام اولور .}$$

بوکا نظراً بامان غازك وزنی

$$۰۰۶۸۳۹۹۷ \times ۵۳۲,۵۰۰ = ۳۶۴,۲۲۸ \text{ کیلو اولور .}$$

حصوله کلان حامض فحمك جمعی ایسه

$$۱,۵ \times ۵۳۲,۵۰۰ = ۷۹۸ \text{ مترو مکعبی } ۷۵۰ \text{ دسیمتر و مکعبی}$$

ولدیفندن حامض مذکورك وزنی

$$۱۰۲۹۳ \times ۱۰۵۲۹ \times ۷۹۸,۷۵ = ۱۰۷۹۹۱۲۹ \text{ کیلو}$$

و مصارف یرمیه

$$۰۰۳۳ \times \frac{۵۲۲۰۵}{۳۰} = ۵۸۵۷۵ \text{ فرائق اولور .}$$

۳۷۷ ۵۰ طلبه بی حاوی برصنف درس خانه سنك

$$۶,۵۰ \times ۵,۳۰ \times ۴,۳۰$$

ابعادنده بولندینی و هر طلبه نك تنفس صورتیله ساعتده ۶  
مترو مکعبی هوانك صحنی اخلاص ایلدیکی معلوم اولمسنه کوره  
بودر سخانه هواسی تقدردمت تنفسه کفایت ایده بیله جکسنك  
حسابی مطلوبدر ؟

هواب — درس خانه بی استیعاب ایدن هوانك جمعی

$$۶۰۵ \times ۵۰۳ \times ۴,۳ = ۱۴۸ \text{ مترو مکعبی } ۱۳۵ \text{ دسیمتر و مکعبی}$$

وساعته صافتی احلال اولان هوانك جمی

$$۶ \times ۵۰ = ۳۰۰ \text{ مترومکی}$$

اولفله ذكر اولان درسخانه هواسك

$$\frac{۱۴۸'۱۳۵}{۳۰۰} = \frac{۶۲۷}{۱۰۰۰} \times ۲۹ \text{ دقیقه}$$

تنسه كمایت ایده بیله حكی متطاهر اولور .

**۲۷۸** صو طوكدینی زمان حجمك  $\frac{۱}{۴}$  جزئی قدر تزايد ایلدیکی معلوم اولسنه نظراً  $۰,۵۰$  مترو بوینده و  $۰,۳۵$  مترو عرضنده و  $۰,۱۵$  مترو قالینلنده بولان بر بوز پارچه سنك وزی و بوزك اریدکی زمان حاصل ایده جکی صو مقداریک لیتره جهتیله افاده سی مطلوبدر ؟

جواب — بوز پارچه سنك جمی

$$۰,۱۵ \times ۰,۳۵ \times ۰,۱۵ = ۰,۰۲۶۲۵۰ \text{ مترومکی}$$

اولسنه بناءً بونك اریغسیله حصوله کتیره جکی صویك جمی

$$\frac{۲۶۲۵}{۱۶} \times ۱۵ = ۲۴۱۶۰۹۴ \text{ دسیمترو مکی (لیتره)}$$

وبناءً علیه بوز پارچه سنك وزنی  $۲۴۱۶۰۹۴$  کیلو اولور .

**۲۷۸**  $۷۳۸$  مترو مکی تسویه تراپیه یا بقی ایچون  $۱۲۹۵,۷۵$  غروش ویرلش اولدیغنه نظراً دسیمترو مکی قاجه کلیر ؟

هواب — مترو مکمنك فیأی

$$1290070 = 1070 \text{ غروش} \quad 738$$

اولسنه بناءً دسیمترو مکمنك فیأی مترو مکمی فیأتنك بیکده بر جزونه مساوی یعنی ۰۰۰۰۱۷۵ غروش اولور .

**۳۷۹** خانه‌سی تعمیر ایتک ایستیان برکیمسه بر قلفه‌دن عمله ایستر قلفه‌ده بوکا ۴ اوسته‌ایله ۲ عمله کوندر و تعمیرات ۵ کونده ختام بولور قلفه‌نك اوسته‌لرک ساعتی ایچون ۷۵ و عمله‌نك ساعتی ایچون ۵۰ ساتیم ایستدیکی و اوسته و عمله‌لرک یومی ۸ ساعت چالیشدقلری و بوندن ماعدا قلفه‌نك بیکی ۳۲ فرانقه اولوق اوزره ۱۵۰۰ طوغله کوندردیکی معلوم اولسنه نظراً خانه صاحبنك قلفه‌یه اولان بورجی ندر ؟ قلفه حسابی کوردکدن صکره ارسته‌لره ۵۵ ساعتیه ۴۰ ساتیم‌دن اجرت ویرمش اولدیغنه کوره کندی کاری نه اولوق لازم‌کلیر؟

هواب — مفاد مسئله حکمنجه هراوسته ۵ دفعه ۸ ساعت یعنی ۴۰ ساعت چالیشمش اولدیغندن صاحب خانه بولردن هر برینه  $0.175 \times 40 = 30$  فرائق و بنا برین ۴ اوسته‌یه

$$30 \times 4 = 120 \text{ فرائق}$$

و ۲ عمله‌یه

$$0.150 \times 40 \times 2 = 40 \text{ فرائق}$$

بورجلی اولوق ایجاب ایدر .

بوحالده بوتون ایشجیلک اجرقی

$$۱۲۰ + ۴۰ = ۱۶۰ \text{ فرانق} \quad \text{اولور .}$$

قلفه نك بیکی ۳۲ فرانقه اولقی اوزره بشقه جه اعطا ایلدیکی  
طوغله لرك حسابنه کلنجه مفاد مسئله یه کوره بو طوغله لرك عددی  
۱۵۰۰ اولدیندن قلفه نك بواشیادن مطلوبی

$$۰۰۳۲ \times ۱۵۰۰ = ۴۸ \text{ فرانق} \quad \text{اولور .}$$

بوکا بناءً صاحب خانه نك قلفه یه اولان مجموع بورجی

$$۱۶۰ + ۴۸ = ۲۰۸ \text{ فرانق} \quad \text{اولور .}$$

قلفه نك هراوسته اجر تنندن تأمین ایلدیکی کاره کلنجه بوده ساعتده

$$۰۰۷۵ - ۰۰۵۵ = ۰۰۲۰$$

فرانق دن عبارت اولوب ۴ اوسته نك اجر تننده ساعتده

$$۰۰۲۰ \times ۴ = ۰۰۸۰$$

و ۲ عمله نك اجر تننده ساعتده

$$۰۰۵۰ - ۰۰۴۰ = ۰۰۱۰ \quad \text{و } ۲ \times ۰۰۱۰ = ۰۰۲۰$$

فرانق اولدیندن قلفه نك ۶ کیشی نك اجر تنندن تأمین ایلدیکی مجموع قزانج ساعتده

$$۰۰۸۰ + ۰۰۲۰ = ۱ \text{ فرانق}$$

اولور .

بوکا بناءً بوتون اوسته وعمله لرك ۴۰ ساعته بالغ اولان  
مشغول ترنده قلفه ایچون تأمین ایلدک لری کار انجق ۴۰ فرانق دن عبارت  
بولتمش اولدینی تبین ایدر .

۳۸۰ کیلو پانجاردن تقریباً ۷ کیلو شکر الندینی  
وبرمترو مربی اراضینک تخمیناً ۳۱۲۵ کیلو پانجاریتشدیردیکی

وبرطون پانجارك قيمتى ۸۳,۵۰ غروش ايتديكى معلوم اولسنه  
 نظراً اولاً : سنوى ۸۷۵۰۰ كيلو شكر استحصال ايدمك  
 اولان برفايرقه نك احتياجاتنه كافى كلك انچون نه وسعتده  
 برتارلايه پانجار اككم لازم كلديكنك حسابى وئانياً : حاصل  
 اولان پانجارك قيمتى مطلوبدر ؟

مواب — پانجارله استحصال اولنان شكر و زنى قوللانيلان  
 پانجار وزنك ۰۰۷ جزئى اولدينى مفاد مسئله احكامندن بولنسنه بناءً  
 شكره محويل اولنقى لازم كلان پانجارك وزنى

$$= \frac{۸۷۵۰۰}{۰۰۷} = ۱۲۵۰۰۰۰ \text{ كيلوگرام}$$

دن عبارت اولور .

شوالده پانجار ديكلمك لازم كلان اراضينك مترو مربى عددى  
 پانجاروزنك برترومربى حاصلاتى كوسترن ۳۰۱۲۰ كيلو به تقسيمندن  
 ظهور ايدمك خارج قسمته مساوى اوله جفتدن بوكانظراً

$$= \frac{۱۲۵۰۰۰۰}{۳۰۱۲۰} = ۴۰۰۰۰۰ \text{ مترومربى ( ۴۰ هكتار )}$$

اولور .

پانجارك وزنى ۱۲۵۰۰۰۰ كيلو به يعنى ۱۲۵۰ طونه مساوى  
 بولنديفتدن طونيلاته سى ۸۲۵۰ غروشدن اولقى اوزره عموم محصولك  
 قيمتى

$$۸۲۵۰ \times ۱۲۵۰ = ۱۰۳۱۲۵۰ \text{ غروش اولور .}$$

۳۸۱ برشهرك محافظه سنه مأمور بربلوك عسكرك ۱۲ كونده



۴۹۳۱۷ کیلو اتمک صرف ایلدکلی وهر عسکرک یومی ۸۰۵  
هکتو غرام اتمک حق اولدینی معلوم اولسنه نظراً بوبلوک  
افرادینک قاج کیشیدن مرکب اولدینی مطلوبدر ؟

جواب — بر عسکرک ۱۲ گونده کی صرفاتی مفاد مسئله حکمنجه  
 $۸۰۵ \times ۱۲ = ۱۰۲$  هکتو غرام اولور .

بو حالده شهر مذکورک مخافظه سنه مأمور اولان عساکرک عددی  
۴۹۳۱۷ هکتو غرامک ۱۰۲ هکتو غرام ایله تقسیمندن ظهور ایدیه جک  
خارج قسمته مساوی اوله جفتان

$$\frac{۴۹۳۱۷۰}{۱۰۲} = ۴۸۳۳ \text{ نفر اولور .}$$

۳۷۲ تلغرافخانه لرده استعمال اولنان غلوانیزه تلک متروسی  
بر هکتو غرام کلوب کیلوسی ۴۰ ساتیم ایتدیکی معلوم اولسنه  
نظراً یکدی کیرندن ۱۲۱ کیلومترو بعید بولنان ایکی شهر آره سنده  
۵ تل ایله تأمین مخازنه ایلمک ایچون نمقدار تل لازم کلدیکی  
ومصرفی نه اوله جفتی مطلوبدر ؟

جواب — ۵ تلک مجموع طولی

$$۱۲۱ \times ۵ = ۶۰۵ \text{ کیلومترو ( } ۶۰۵۰۰۰ \text{ مترو )}$$

ومفاد مسئله حکمنجه بر مترو طولک وزنی ۱ هکتو غرام کلدی کندن  
دمیر تلک وزنی ۶۰۵۰۰۰ هکتو غرام مساوی اولور .

تلک کیلوسنک فیاتی ۰۰۴۰ فرائق اولسنه بناءً ۶۰۵۰۰ کیلوک  
فیاتی

$$۰۰۴ \times ۶۰۵۰۰ = ۲۴۲۰۰ \text{ فرائق ایدر .}$$

۳۸۳ ۰،۲۰ مترو بوینده بولنان بر موم دقیقه ده ۱ میلیمترو  
قدر یانه رق تناقص ایلدیکی معلوم اولمسنه کوره مذکور مومک  
تقدر مدته تمامیه یاوب بیتمش اوله جنی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمجه موم هر دقیقه ده بر میلیمترو مقداری  
تناقص ایلدیکندن یا ندینی مدت ۰،۲۰ مترو ده داخل بولنان میلیمترو  
عددی قدر دقیقه دن عبارت اوله جفندن و حالوکه

$$۰،۲۰ \text{ مترو} = ۲۰۰ \text{ میلیمترو}$$

اولفله مومک ۲۰۰ دقیقه یانه جنی تظاهر ایدر .

ایمدی بر ساعت ۶۰ دقیقه بی حاوی اولدیفندن

$$۲۰ + ۶۰ \times ۳ = ۲۰۰$$

اولغین ۲۰۰ دقیقه نك ۳ ساعت ۲۰ دقیقه به معادل اولدینی معلوم  
اولور .

۳۸۴ بر تار لایه ۱۳ لیتره کنویر کافی کلدیکی معلوم اولمسنه  
وبر مترو مربعه ۴۵۰ دانه اصابت ایلدیکی کبی بر لیتره ده ده  
۳۶۰۰۰ دانه بولندینی تخمین اولندیغنه نظراً تار لایه آ  
جهتیه مساحه سی ندر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمجه تار لایه

$$۴۶۸۰۰۰ = ۱۳ \times ۳۶۰۰۰ \text{ دانه}$$

دیکلمش اولمسنه بناءً تار لایه سطح نك مترو مربی جهتیه افاده سی

$$۱۰۴۰ = \frac{۴۶۸۰۰۰}{۴۵۰}$$

و برآز ۱۰۰ مترومربى اولسنه نظراً ذكر اولنان تارلا سطحك  
مساحه سى ۱۰۰۴ آز اولش اولور .

## تعليم ۱۴

اعداد مرکبیه دائر تطبیقاتدر

۳۸۵ دقیقه ۸ ساعت ۱۳ کون عدد مرکبک دقیقه به تحویلی  
مطلوبدر ؟

جواب — برکون ۲۴ ساعت اولدیفندن ۱۳ کون ۱۳ دفعه ۲۴  
ساعتی حاوی یعنی

$$۲۴ \times ۱۳ = ۳۱۲ \text{ ساعت اولور .}$$

بوکا ۸ ساعتک ضمیمه

$$۳۱۲ + ۸ = ۳۲۰ \text{ ساعت اولور .}$$

اشبو ۳۲۰ ساعت ۳۲۰ کره ۶۰ دقیقه بی حاوی اولدیفندن

$$۳۲۰ \times ۶۰ = ۱۹۲۰۰ \text{ دقیقه}$$

وبوکا ۱۵ دقیقه ک علاوه سیله ۱۹۲۱۵ دقیقه اولور .

۳۱۶ ثانیه ۱۳،۳ دقیقه ۷ ساعت ۱۷ کون عدد مرکبک ثانیه به  
تحویلی مطلوبدر ؟

جواب — ۱۷ کون

$$۱۷ \times ۲۴ = ۴۰۸ \text{ ساعت}$$

اولدیفندن ۷ ساعت ایله جمع اولندقد،

$$۴۰۸ + ۷ = ۴۱۵ \text{ ساعت}$$

وبوده دقیقهیه تحویل اولندقد.

$$۶۰ \times ۴۱۵ = ۲۴۹۰۰ \text{ دقیقه}$$

وبوکا ۴۵ دقیقه نك ضمیمه

$$۲۴۹۰۰ + ۴۵ = ۲۴۹۴۵ \text{ دقیقه یاخود}$$

$$۶۰ \times ۲۴۹۴۵ = ۱۴۹۶۷۰۰ \text{ ثانیه}$$

اولمله بوکاده ۱۲،۳ ثانیه نك علاوه سیله

$$۱۴۹۶۷۰۰ + ۱۲،۳ = ۱۴۹۶۷۱۲،۳ \text{ ثانیه اولش اولور .}$$

**۳۸۷** ۴ هفته ۶ ساعت ۴۰ ثانیه نك كاملاً ثانیهیه

تحویلی مطلوبدر ؟

جواب — ۴ هفته

$$۴ \times ۷ = ۲۸ \text{ کون}$$

وبوده

$$۲۸ \times ۲۴ = ۶۷۲ \text{ ساعت}$$

اولوب بوکا ۶ ساعتك ضمیمه

$$۶۷۲ + ۶ = ۶۷۸ \text{ ساعت}$$

اولور .

بومقدار ساعت دقیقهیه تحویل اولندقد.

$$۶۰ \times ۶۷۸ = ۴۰۶۸۰ \text{ دقیقه ویاخود}$$

$$۶۰ \times ۴۰۶۸۰ = ۲۴۴۰۸۰۰ \text{ ثانیه}$$

اولمله بوکا ۴۰ ۱/۵ ثانیه نك ضمیمه

$$۲۴۴۰۸۰۰ + ۴۰ \frac{۱}{۵} = ۲۴۴۰۸۴۰ \frac{۱}{۵} \text{ ثانیه اولور .}$$

۳۸۸ برسنه ۲ آی ۳ کون ۱۵ ساعت ۱۷،۶ دقیقه نك  
ثانیہ یہ تحویلی مطلوبدر ؟

جواب — سوابقی کبی تحویل اولندقدہ  
۲۷۰۳۳۲۳۶ ثانیہ بولنور .

۳۸۹ آتیدہ محرر قوسلرک ثانیہ یہ تحویلی مطلوبدر :  
(۱) ۱۷' ۸۸ ۳۹"

جواب -- علم حساب (ماده : ۲۴۱) موجینجه بردرجه ۶۰  
دقیقه وبردقیقه ۶۰ ثانیہ اولدیفندن

$$۱۷ \times ۶۰ = ۱۰۲۰ \text{ دقیقه}$$

وبوکا ۲۸ ضمیله

$$۱۰۲۰ + ۲۸ = ۱۰۴۸ \text{ باخود}$$

$$۱۰۴۸ \times ۶۰ = ۶۲۸۸۰$$

وبوکا ۳۹ نك ضمیله

$$۶۲۸۸۰ + ۳۹ = ۶۲۹۱۹ \text{ اولور .}$$

(۲) ۳ ربع محیط ۱۲ °

جواب — علم حساب (ماده : ۲۴۱) موجینجه

$$\frac{۳۶۰}{۴} = ۹۰ \text{ اولمعله ربع محیط}$$

$$۲۷۰ = ۹۰ \times ۳ = ۳ \text{ ربع محیط}$$

وبوکا ° نك ضميمه

$$۲۷۰ = ° + ۲۷۰$$

اولور .

بومقدار درجه ثانيه به تحويل اولندقدمه

$$۱۶۵۰۰ = ۶۰ \times ۲۷۵$$

وياخود

$$۹۹۰۰۰۰ = ۶۰ \times ۱۶۵۰۰$$

وبوکا ۱۲ ضميمه

$$۳ \text{ ربع محيط } ۱۲ = ° + ۹۹۰۰۰۰ = ۱۲ + ۹۹۰۰۰۰ = ۹۹۰۰۱۲ \text{ اولور.}$$

$$(۳) \text{ } ۲ \text{ محيط } ۲ \text{ ربع محيط } ۲,۲ = °$$

جواب — سابقى كې عاكه اولنده رق ۲۲۲,۲ ۳۲۴ بولنور.

۳۹۰ آتيده محرر عددلرك اعداد مركبه هيئتده

كوستراسى مطلوبدر :

$$(۱) \text{ } ۱۲۳۴۵۶۷ \text{ ثانيه}$$

جواب — بومقدار ثانيه اول امرده ۶۰ اوزرينه تقسيم

اولندقدمه دقيقه يى حاصل ايده جكندن

$$\frac{۱۲۳۴۵۶۷}{۶۰} = \frac{\text{ثانيه}}{\text{دقيقه}} = \frac{۲۰۵۷۶}{۷} = \text{ثانيه}$$

بمده ۲۰۵۷۶ دقيقه ساعته تحويل اولنقى اوزره ۶۰ اوزرينه تقسيم اولندقدمه

$$\frac{342 \text{ دقیقه}}{342} = \frac{20.576}{70} = 20.576 \text{ دقیقه}$$

و ۳۴۲ ساعت ۲۴ اوزرینه تقسیم اولندقدہ کون حاصل اولہ جفندن

ساعت    ساعت    کون  
۳۴۲ = ۶    ۱۴    اولور .

۱۴ کون ایسه اعتبارات زمانیه کوره تمامیلہ ۲ ہفتہ دیک  
اولسنہ مینی

ثانیہ	ثانیہ	دقیقہ	ساعت	ہفتہ	
۱۲۳۴۵۶	= ۷	۵۶	۶	۲	اولور.

(۲) ۲۷۵۸۳۶۰ ثانیہ

مہربان -- سابق وجہہ تحویلات اجرا اولندقدمہ

فانیہ	دقیقہ	ساعت	کون	ہفتہ
۲۷۵۸۳۶۰ فانیہ = ۴۰	۱۲	۲۲	۳	۴

بولنور۔

148 V'07 (3)

میزاب — بومقدار قوس ثانیه سنی درجه و کسوریه تحویل اتمک  
ایچون بردرجه ۶۰ دقیقه و بردقیقه ۶۰ ثانیه اوله جفته مبنی واحد تختانیدن  
واحد فونی به چیه اقمق اوزره اوله اصدده ۶۰ اوزرینه تقسیم اولندقدده

$$۲۴'۷۹ \text{ } ۱'' = \frac{۱۹۸۷۵۶}{۶۰} \text{ دقیقه} = ۲۴''۸۷۵۶ \text{ ایدر.}$$

۲۴۷۹ دقیقه دخی ۶۰ اوزرینه تقسیم اولندقدده بر درجه حاصل  
اوله جفندن

$$۲۴۷۹ = \frac{۲۱۷۱}{۶۰} \text{ درجه} = ۳۶' ۱۹''$$

اوله

$$۱۴۸۷۵۶ = ۱۶' ۱۹'' ۴۱$$

اولش اولور .

$$(۴) ۳۱۵۷۲۹,۸$$

مواب — طبق سانی کی واحد تختاییدن باشلایله رق صره سیله  
۶۰ اوزرینه تقسیم اولندقدده

$$۳۱۵۷۲۹,۸ = ۴۲' ۴۷'' ۸۷$$

اولور .

۳۹۱ بر ماه قمری ۲۵۵۱۴۴۳ ثانیه و بر سنه شمسیه  
۳۱۵۵۶۹۲۸ ثانیه ایله اراشه اولندیغنه نظراً بونلرک اعداد مرکبه  
هیئتنده افادسی مطاوبدر ؟

مواب — ماه قمریله سنه شمسیه نك افاده اولندقدلری ثانیه  
مقدارلری بالاده یا بلدینی وجهله واحد فوقانیله تحویل اولندقدده

ثانیه	دقیقه	ساعت	کون
۳	۴۴	۱۲	۲۹
= ۲۵۵۱۴۴۳ ثانیه = ماه قمری			
۴۸	۴۸	۵	۳۶۵
= ۳۱۵۵۶۹۲۸ ثانیه = سنه شمسیه			

اولور .

۳۹۲ لوندرو شهرینک طولی پارس نصف النهارینه نظرراً ۲۶' ۲°  
غربی و قالكوتا شهرینک طولی ۸' ۸۶° شرقی اولدینی معلوم



بولندیغنه نظراً قالكوتاده وقت زوال ایکن لوندرده ساعت  
قاج اوله جفی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله به کوره لوندرده . قالكوتا شهر لری بینند، کی  
طول

$$۸۸^{\circ} ۴۴' = ۸۶^{\circ} ۷' + ۰^{\circ} ۲۶'$$

اولور .

جغرافیا معلوماته نظراً

۱۵ درجه طول = ۱ ساعت

۱ درجه طول = ۴ دقیقه

۱ دقیقه طول = ۴ ثانیه

اولدیغندن سالف لدر ۸۸ ۴۴ طولك ساعت اعتباریله قیمتی یعنی لوندرده  
ساعتك قالكوتا ساعتدن اولان مقدار تأخری

ثانیه دقیقه ساعت

$$۰ \quad ۵۴ \quad ۱۶ = ۳۴ \times ۴ \text{ ثانیه} + ۸۸ \times ۴ \text{ دقیقه}$$

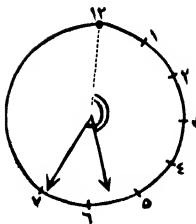
اولمغه بوکا نظراً قالكوتاده وقت زوال ایکن لوندرده ساعت

$$\begin{array}{r} \text{ساعت} \quad \text{ثانیه} \quad \text{دقیقه} \quad \text{ساعت} \quad \text{ثانیه} \quad \text{دقیقه} \\ ۱۲ - ۱۶ \quad ۱۶ \quad ۵۴ \quad ۰ \quad ۴۴ = ۰ \quad ۰ \quad ۶ \end{array}$$

اولور .

۳۹۳ . ساعت ۵ ساعت ۳۹ دقیقه بی ارانه ایلدیکی زمان

عقرب ایله یلقوان آره سنده تحدث ایدن زاویه ندر ؟



جواب — بوزاویه (شکل) عقرب ایله

یلقواندن هر برینك قادرائك مركزیله نقطه زوال

بینی موصل خط مستقیم ایله احداث ایلدکاری

زوایا بینند کی فضلدن عبارت اولدیغندن یلقوانك

احداث ایلدیکی زاویه

اولور .

$$۲۳۴ = \frac{۳۹ \times ۳۶۰}{۶۰}$$

تمام ساعت بشده عقربك احداث ایلدیکی زاویه ایسه

$$۱۵۰ = \frac{۵ \times ۳۶۰}{۱۲}$$

اولوب ۳۹ دقیقه طرفنده دخی عقرب

$$۱۹۰ = \frac{۲۳۴}{۱۲}$$

لق برقوس قطع ایتش اوله جفسدن بونك زوال خطیله احداث  
ایده جکی زاویه

$$۱۶۹۰ = ۱۹۰ + ۱۵۰$$

اولور .

بوکانظرأ ساعت ه ساعت ۳۹ دقیقه یی اوائله ایلدیکی زمان عقرب ایله  
یلقوان آرمه سنده کی زاویه

$$۶۴۰ = ۱۶۹۰ - ۱۰۵۰$$

اولور .

۳۹۴ آتیده محرر کسر لرك معادلی بولنان اعداد مرکبه یی  
تعیین ایدیکنر :

$$(۱) \quad \frac{۷۸۳}{۶۴} \text{ کون}$$

جواب — صورت نخر جدن بویوك اولدیفندن عدد تامی افراز  
اولندقه

$$\frac{۷۸۳}{۶۴} = \frac{۳}{۱۲} \text{ کون}$$

اولور .

$\frac{۲}{۱۶}$  کسری ۲۴ ایله ضرب اولندقدہ ساعت حاصل اوله جفتدن

دقیقه ساعت

$$\frac{۲}{۱۶} \times ۲۴ = \frac{۱}{۴} = ۴ \text{ ساعت} = ۳۰ \text{ دقیقه}$$

اولغله

دقیقه ساعت کون

$$\frac{۷۸۳}{۶۴} \text{ کون} = ۳۰ \text{ دقیقه} = ۴ \text{ ساعت} = ۱۲$$

اولور .

$$(۲) \quad \frac{۹۵۴}{۲۲} \text{ درجه}$$

جراب — سابق کبی تحویل اولندقدہ

اولور .

$$\frac{۱}{۱۶} = \frac{۹۵۴}{۲۲}$$

$\frac{۱}{۱۶}$  کسری ۶۰ ایله ضرب اولندقدہ دقیقه حاصل اوله جفتدن

$$\frac{۱}{۱۶} \times ۶۰ = \frac{۳}{۴} = ۴۵ \text{ دقیقه}$$

$\frac{۹}{۱۱}$  کسری دفعه ۶۰ ایله ضرب اولندقدہ ثانیه به تحویل قلنمش

اوله جفتدن

$$\frac{۹}{۱۱} \times ۶۰ = \frac{۵۴۰}{۱۱} = ۴۹ \text{ ثانیه}$$

اولغله

$$\frac{۹۵۴}{۲۲} \text{ درجه} = \frac{۱}{۱۱} = \frac{۴۹}{۱۱} \text{ ثانیه}$$

اولمش اولور .

۳۹۵ ۲۸۰۳۸ ثانیه نك دقیقه وساعتی شامل برکسر عادی

صورتندہ و ۳ سنہ ۷ آی ۱۹ کون ۱۵ ساعت ۴۹ دقیقه بی

ارائه ایدن بر عدد مرکبک کونٹ بر کسر اعشاریسی هیئتندہ  
افادہ سی مطلوبدر ؟

جواب — اولاً ۲۸۰۳۸ ثانیہ تحویل اولندقدہ

$$۲۸۰۳۸ \text{ ثانیہ} = \frac{۲۸۰۳۸}{۶۰} \text{ دقیقه} = \frac{۴۶۷۳}{۱۰} \text{ دقیقه}$$

$$= \frac{۲۸۰۳۸}{۳۶۰۰} \text{ ساعت} = \frac{۴۶۷۳}{۶۰۰} \text{ ساعت}$$

اولور .

ثانیاً ۳ سنه ۷ آی ۱۹ کون ۱۵ ساعت ۴۹ دقیقه نك برنجی  
قسمی تحویل قلندقدہ

$$۳ \times ۳۶۰ + ۷ \times ۳۰ + ۱۹ = ۱۳۲۴ \text{ کون اولور.}$$

۱۵ ساعت ۴۹ دقیقه ایسه

$$۱۵ \times ۶۰ + ۴۹ = ۹۴۹ \text{ دقیقه}$$

اولدیندن بوده کونه تحویل اولندقدہ

$$۰۰۶۵۹ = \frac{۹۴۹}{۶۰ \times ۲۴} \text{ کون ایدر .}$$

بوکا نظراً

سنه آی کون ساعت دقیقه

$$۳ \quad ۷ \quad ۱۹ \quad ۱۵ \quad ۴۹ = ۰۰۶۵۹ + ۱۳۲۴$$

$$= ۱۳۲۴ \text{ کون } ۶۵۹$$

اولش اولور .

۳۹۶ آئیده کی عدد مرکبک رک جمعی مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۱۳^{\circ} ۵۷' ۳۶۰'' + ۱۸۱۴'' ۲۷' ۳۴'' + ۵۲۳'' ۰۱' ۱۹''$$

جواب -- افاده مذکوره نك هر واحدی كندی جنسیله  
جمع اولندقده

۱۳	۵۷	۳۶۰
۳۴	۲۷	۱۸۱۴
۱۶	۴۱	۵۲۳
۶۳	۱۲۵	۱۰۷۲

یعنی

$$۱۰۷۲'' ۱۲۵' ۶۳^{\circ} \text{ بولنور .}$$

حالبوكه

$$۱۰۷'' = ۶۰' + ۴۷'' = ۱' + ۴۷'' \text{ اولدیفندن اشبو ۱ دقیقه}$$

۱۲۵ ایله جمع اولندقده ۱۲۶ ایدر .

$$۱۲۶ = ۲' + ۶'' \text{ اولدیفندن}$$

اشبو مجموع طولیلاهدتده

$$۴۷۲'' ۶' ۱۵^{\circ}$$

اولور .

$$(۲) \quad ۱۷ \text{ سنه } ۸ \text{ آی } ۱۶ \text{ کون } ۴۵ \text{ دقیقه } + ۹ \text{ سنه } ۱۰$$

$$۲۵ \text{ آی } ۲۵ \text{ کون } ۷ \text{ ساعت } + ۱۸ \text{ سنه } ۹ \text{ آی } ۱۳ \text{ کون } ۱۵ \text{ ساعت } ۲۳ \text{ دقیقه}$$

جواب — افاده مذکوره قولایقله جمع ابدلك ایچون وجه آتی

وزره ترتیب وجهه واحد نموانیدن باشلانیهوق واحد ضمیمه کوره  
نحویات اجرا قلندقدمه

دقیقه	ساعت	کون	آی	سنه
۴۵	۰	۱۶	۸	۱۷
۰	۷	۲۵	۱۰	۹
۴۳	۱۵	۱۳	۹	۱۸
۶۸				
۸	۲۳			
	۰	۵۴		
		۲۴	۲۸	
			۴	۴۶

یعنی

دقیقه	ساعت	کون	آی	سنه
۸	۲۳	۲۴	۴	۴۶

اولور

۳۹۷ آتیده کی عددلرک طرحی مطلوبدر ؟

$$(۱) \quad ۳۷^{\circ} ۱۵' ۲۷'' - ۲۷^{\circ} ۱۲' ۴۲'' = ۱۰۹^{\circ}$$

جواب — افاده مذکوره وجهه آتی اوزره ترتیب اولهوق  
طرح ایدلکده

$$\begin{array}{r} ۳۷^{\circ} \quad ۱۵' \quad ۲۷'' \\ ۱۰۹^{\circ} \quad ۱۲' \quad ۴۲'' \\ \hline ۱۶۱^{\circ} \quad ۲' \quad ۵۵'' \end{array}$$

اولور .

$$(۲) \quad ۱۳^{\circ} ۱۶' ۴۷'' - ۶۵^{\circ} ۴۶' ۵۷'' = ۱۷^{\circ}$$

جواب — سابقہ کی اجرای عمل اولدقده

$$\begin{array}{r} ۶۵ \quad ۴۶ \quad ۱۳ \\ ۱۷ \quad ۴۶ \quad ۵۷۸ \\ \hline ۴۷ \quad ۵۹ \quad ۱۵,۲ \end{array}$$

اولور .

(۳) ۴۱۷ کون ۱۹ ساعت ۵۹ دقیقه — ۲۱۲ کون  
۳ ساعت ۵ دقیقه

جواب — عملانده، سہولت اولقی ایچون اعداد وجهانی اوزره  
ترتیب و طرح اولدقده

دقیقه	ساعت	کون
۵۹	۱۹	۴۱۷
۵	۲	۲۱۲
۵۴	۱۷	۲۰۵

یعنی ۲۰۵ کون ۱۷ ساعت ۵۴ دقیقه اولور

۳۹۸ بر قوسک قیمتی ۴۲۵ ۴۷ ۲۸ ۴۷ ثانیہ اولدیغنه نظراً  
بوکا مساوی اولان ۱۵ قوسک قیمتی نه اولور ؟

جواب — قیمت مطلوبہ

$$۴۲۵ \text{ ۴۷ ۲۸ } \times ۱۵ = ۳۷۱۵ \text{ ۱۰ ۴۶ } . \text{ اولور .}$$

چونکه افاده مذکوره شو وجهله یازیله رق ضرب اولندقده

$$\begin{array}{r}
 ۳۷ \quad ۲۸ \quad ۶۲۵ \\
 \hline
 ۱۵ \\
 ۶۳۷۵ \\
 ۴۲۱ \quad ۳۷,۵ \\
 ۵۶۲ \quad ۱۰ \\
 \text{یعنی } ۳۷۵ \quad ۱۰ \quad ۵۶۲ \quad \text{اولور.}
 \end{array}$$

**۳۹۹** برسنه مداریه وسطی ۳۶۵ کون ۵ ساعت ۴۸ دقیقه و ۵۰ ثانیه اولدیغنه نظراً ۱۳۶ سنه مداریه قیمتک بر عدد مرکب ایله افاده سی مطلوبدر ؟

**جواب** — عین وجهله ۳۶۵ کون ۵ ساعت ۴۸ دقیقه و ۵۰ ثانیه دن عبارت اولان عدد مرکب ۱۳۶ ایله ضرب اولندقده

ثانیه	دقیقه	ساعت	کون
۵۰	۴۸	۵	۳۶۵
<hr/>			
۱۳۶			
<hr/>			
۶۸۰۰			
۲۰	۶۶۴۱		
۴۱	۷۹۰		
۲۲	۳۲		
۴۹۶۷۲			

وبشاء علیه

۴۶۵ کون ۵ ساعت ۴۸ دقیقه ۵۰ ثانیه  $\times$  ۱۳۶ = ۴۹۶۷۲  
 کون ۲۲ ساعت ۴۱ دقیقه ۲۰ ثانیه اولش اولور.



۴۰۰ نصف النهار ارضك اولاً  $\frac{1}{4}$  ثانياً  $\frac{1}{17}$  و ثالثاً ۱۴۵،

قسملرینك درجه دقیقه و ثانیه افاده سیله قیمتی مطلوبه ر؟

جواب — بوتون نصف النهار  $36^{\circ}$  اولدیغندن  $\frac{1}{4}$  جزئی بالطبع

$$10^{\circ} 45' 17'' = \frac{360}{34}$$

و بوكا نظراً  $\frac{1}{17}$  قسمی

$$84^{\circ} 42' 17'' = \frac{4 \times 360}{17}$$

و ۱۴۵۰ قسمی

$$52^{\circ} 12' = \frac{145 \times 360}{1000}$$

اولور .

۴۰۱ بر متحرک بر محیط دائره یی ۱۱ ساعته دوروسیر

ایلدیکی معلوم اولمسنه نظراً  $37^{\circ} 45' 7''$  لك بر قوسی نقدر  
مدته دوراید ر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه متحرك  $360$  درجه یعنی  
 $1296000$  ثانیه یی ۱۱ ساعته دور ایلدیکنه نظراً بر ثانیه ده قطع

$$\frac{11}{1296000} \text{ ایلدیکی مسافه اولور .}$$

بوكا نظراً متحرك مزبورك  $37^{\circ} 45' 7''$  یعنی  $271537$  لك قوسی

$$2 \text{ ساعت } 18 \text{ دقیقه و } 17 \text{ ثانیه ده} = \frac{271537 \times 11}{1296000}$$

قطع ایده جکی اكلاشیلیر .

۴۰۴ بر ساعت هر ساعت ۲ دقیقه ۳۵ ثانیه قدر  
ایلو و کیتدیکنه نظراً ۱ کون ۱۵ ساعت ۵۹ دقیقه و ۱۵۰ ثانیه ده  
قدر ایلرو کیدر؟

هواب — مفاد مسئله حکمنجه ساعت هر ساعت ده

$$۱۵۰ = ۳۵ + ۲ \times ۶۰ \text{ ثانیه}$$

ایلو و کیتدیکندن بر ثانیه ده

$$\frac{۱۵۰}{۳۶۰۰} = \frac{۱۵۰}{۶۰ \times ۶۰} \text{ ثانیه}$$

ایلو کیدر .

ویرلان مدت ایسه

$$۱۳۹۷۵۵ = ۱۵ + (۴۹ + ۳۸ \times ۶۰) \times ۶۰ \text{ ثانیه}$$

اولدیغنه بناءً ساعت مدت مذکوره ظرفنده

$$۱ = \frac{۱۳۹۷۵۵ \times ۱۵۰}{۳۶۰۰} = ۱ \text{ ساعت } ۴۰ \text{ دقیقه } ۱۷,۲۳ \text{ ثانیه}$$

قدر ایلرو کیدر .

۴۰۳ برماکنه پروانه سی دقیقه ده ۱۵ ۱۳ ۱۲ دور یا بمش  
اولدیغنه نظراً بر دورتای قدر مدتده ایضا یدر؟

هواب — مفاد مسئله حکمنجه پروانه دقیقه ده

$$\frac{۴۳۹۹۵}{۳۶۰۰} = \frac{۱۵ + (۱۳ + ۱۲ \times ۶۰) \times ۶۰}{۶۰ \times ۶۰} \text{ درجه}$$

دور یابدیفتدن بردورتای ایفا ایتک یچون صرف ایدم جکی زمان

$$\frac{۴۳۹۹۵}{۷۶۰۰} = ۳۶۰ : \frac{۴۳۹۹۵}{۷۶۰۰} \quad \begin{matrix} \text{دقیقه} \\ ۲۹ \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{ثانیه} \\ ۴۷,۴۷ \end{matrix}$$

اولور .

۴۰۴ بر مثلث متساوی الساقینده قاعده یی محیط  
ایکی زاویه یکدیگرینه مساوی اولدینی معلوم اولوب مثلثک  
زاویه رأسیه سی .  $۳۶۰۷^{\circ} ۱۳' ۵''$  اولدیغنه نظراً قاعده  
مذکوره یی احاطه ایدن هراکی زاویه نك قیمتی مطلوبدر ؟  
(مجموع زوایا  $۱۸۰^{\circ}$  در ) .

جواب — علم هندسه معلوماتنه نظراً بر مثلثک مجموع زوایای  
 $۱۸۰^{\circ}$  اولقین قاعده یی محیط اولان ایکی زاویه نك مجموعی

$۱۸۰^{\circ} - ۳۶۰۷^{\circ} ۱۳' ۵'' = ۴۵^{\circ} ۴۶' ۲۳''$  اولور  
بو ایکی زاویه یکدیگرینه مساوی اولسیله هر برینك قیمتی

$$\frac{۱۴۴^{\circ} ۴۶' ۲۳''}{۲} = ۷۲^{\circ} ۲۳' ۱۱,۶۵''$$

اولور .

۴۰۴ (مکرر) خط استوانک شمالنده  $۹۱۸۰$  کیلومترویه  
واصل اولمش اولان بر سیاحک قطب نقطه نذر ن اولان بعدیک  
درجه ودقیقه مئانه جهتیله افاده سی مطلوبدر ؟

جواب — سیاحك خط استوا شمالنده قطع ایلدیكى مسافه نك  
درجه واقسامنه نظراً افاده سی

$$۸۳^{\circ} ۴۷' ۱۲.۳'' = \frac{۹۱۸۰}{۱۱۱,۱۱۱}$$

اولفله قطبدن اولان بمد و مسافه سی

$$۹۰ - ۸۲^{\circ} ۴۷' ۱۲.۳'' = ۷^{\circ} ۲۲' ۴۷.۷'' = ۸۲^{\circ} ۴۷' ۱۲.۳''$$

اولور .

۴۰۵ دائرة قطب شمالی قطب شالیدن ۲۳ ۲۷ و مدار  
سرطان خط استوانك شمالنده و ۲۸ ۲۷ بعدنده بولندیقنه نظراً  
اشبو ایکی خط متوازی بیننده کی منطقه معتدله طولنك کیلو  
مترو جهتیله افاده سی مطلوبدر ؟

جواب — اشبو ایکی خط متوازی بیننده کی نصف النهار قوسی

$$۹۰ - ۲۳^{\circ} ۲۷' = ۶۶^{\circ} ۳۳'$$

اولفله خطوط مذ کوره بیننده کی مسافه نك کیلومترو جهتله قیحتی

$$۱۱۱,۱۱۱ \times ۶۶^{\circ} ۳۳' = ۷۸۸۸ کیلومترو ۸۸۴ اولور .$$

۴۰۶ عین نصف النهار اوزرنده بونان ب و ۶ شهر لرندن

ب نك عرضی ۱۷ ۴۸ ۳۵ شمالی و ۶ شهرینك عرضی ۱۴ ۴۸

جنوبی اولدینی معلوم بولمسنه نظراً

اولا : بوا یکی شهر ك کندیلرینه یقین اولان قطب نقطه سندن

ثانیاً : بولنه جق اولان معلومات عددیه دن بالاییستفاده  
بویکی شهر ییتنده کی مسافه نك مترو جهتیله قیمتی مطلوبدر ؟

جواب — ب شهرينك قطب شمالیدن اولان بعد و مسافه سی

$$۹۰ - ۱۷' ۱۸'' = ۳۵' ۴۳'' = ۴۱' ۱۱''$$

و ۷ شهرينك قطب جنوبیدن اولان مسافه سی

$$۹۰ - ۱۲' ۱۸'' = ۴۸' ۴۶'' = ۴۹' ۰۶''$$

حالبوکه علم حساب ( ماده : ۲۱۱ ) موجینجه نصف النهار ارضی  
اوزرنده بردر جاك قوسك طولی

$$۱۱۱'۱۱۱'' = \frac{۴۰۰۰۰}{۳۶۰} \text{ کیلومترو}$$

وبردقیقه لقی قوسك طولی

$$۱۰۸۰۱۸۵ = \frac{۴۰۰۰۰}{۶۰ \times ۳۶۰} \text{ کیلومترو}$$

و ثانیه لك قوسك طولی دخی

$$۳۰,۸۶ \text{ مترو} = \frac{۴۰۰۰۰}{۳۶۰ \times ۶۰ \times ۶۰}$$

اولدیفندن بومعلوماته نظراً ب شهرينك قطب شمالیدن اولان  
بعد و مسافه سنك مترو جهتیله قیمتی

$$= ۴۳ \times ۳۰,۸۶ + ۱۸۵۱,۸۵ + ۵۴ \times ۱۱۱'۱۱۱'' \\ = ۶۰۲۱۶۹۷ \text{ مترو اولور.}$$

كذلك ۶ شهرينك قطب جنوبيدن اولان بعد ومسافه سی

$$= 46 \times 30086 + 59 \times 1851085 + 41 \times 111111 \\ = 4666234 \text{ مترو}$$

وبومعلومانه استناداً اشبو ایکی شهریننده کی مسافه نك مترو جهتله  
قیمتی

$$= (4666234 + 6021697) - 2000000 \\ = 9312069 \text{ مترو اولش اولور .}$$

۷۸ عین دائرة متوازیه اوزرنده بولنوب یکدیگر ندن  
اولا بر درجه ثانیاً بر دقیقه ثالثاً بر ثانیه فرق ایدن ایکی موقعک  
ساعتلری ییننده کی فرق ندر ؟

جواب — مسئله یی حل ایتزدن مقدم بروجاتی بعض ایضاحات  
اعطاسنه لزوم کورلمشدر :

معلوم اولدینی اوزده کره ارض ۲۴ ساعت ظرفنده محوری  
اطرافنده غربدن شرقه بر حرکت دوریه اجرا ایتمکده و بناء علیه سطح  
ارضک بر قسمته شعاعات شمسیه قائماً وارد اولمده در .  
شعاعات شمسیه بر موقعه قائماً وارد اولور دینه جک یرده علی العا .  
شمس محل مذکور نصف النهارندن مرور دینلمکده در .  
اعتبارات جغرافیه به نظراً بو آنده ذکر اولان موقعده وقت زوال  
اولدی دینور وساعت محلیه . ساعت . دقیقه و . ثانیه یی اشمایدر .  
بنابرین صفر درجه لک بر نصف النهار اوزرینه بر ساعت وضع  
اولندیقی تصور اولنسه مذکور ساعت شمسک بونصف النهاردن مروری  
آنده وقت زوالی اراائه ایلر .  
بونک کبی ذکر اولنان ساعت شمسک ۲ دحه لک نصف النهار دنه  
مرورنده

$$= \frac{24}{360} = 4 \text{ دقیقه یی}$$

و ۲ لك نصف النهار دن مرورنده

$$۲ \times ۴ \text{ دقیقه} = \frac{۲ \times ۲۴}{۳۶۰}$$

و ۵ درجه لك بر نصف النهار دن مرورنده

$$۵ \times ۴ \text{ دقیقه} = \frac{۵ \times ۲۴}{۳۶۰}$$

ارائه ایدر .

شو ايضا حاد دن اكلا شيليركه مختلف نصف النهار لر اوزرنده بولسان  
ایکي موقع دن بری بالفرض ایکنجینک شرقنده ایسه ساعتی بوایکنجیدن  
ایلرو و بالعکس ایسه ایکنجینک ساعتی برنجیدن کیرو اولور .  
بناءً علیه بوایکی بلده آره سنده کی فرق بر درجه اولدقده ساعت فرق

$$۲۴ \text{ ساعت} = \frac{۲۴}{۳۶۰} \text{ دقیقه}$$

و فرق مذکور بر دقیقه ایسه ساعت فرق

$$۴ \text{ دقیقه} = \frac{۴}{۶۰} \text{ ثانیه}$$

و بوفرق بر ثانیه دن عبارت اولدقده ساعت فرق ده

$$۴ \text{ دقیقه} = \frac{۴}{۳۶۰} \text{ ثانیه}$$

اولور .

ذکر اولنان ایکی مرقع پیننده کی فرق ۴ ۵ ۴ ۵ فرضی  
حالنده ساعت فرق

$$۲ \text{ ساعت } ۲۳ \text{ دقیقه } ۱ \text{ ثانیه} = \frac{۲ \times ۳۶۰ + ۲۳ \times ۶۰ + ۱}{۳۶۰}$$

دن عبارت بولنور .

۴۰۸ خط استوا اوزرنده بوانوب ساعتلرینک فرقی  
۷ ساعت ۲۳ دقیقه و ۴۵ ثانیه دن عبارت اولان ایکی بلده  
بینندکی بعد ندر ؟

جواب — مفاد مسئله ده بیان اولنان ساعت فرقنه نظراً بوا یکی  
بلده بیننده کی خط استوا قوسنک قیدی

$$۱۱۳۱۱''۵ = \frac{۷ \text{ ساعت } ۲۳ \text{ دقیقه } ۴۵ \text{ ثانیه}}{۲۴ \text{ ساعت}} \times ۳۶۰$$

اولمقین بلده تین مذکور تین بیننده کی بعد

$$۱۲۵۷۶,۳۸۸ \text{ کیلو مترو} = \frac{۱۱۳۱۱''۵ \times ۴۰.۰۰۰}{۳۶۰}$$

اولش اولور .

۴۰۹ استانبول پارس شهرینک ۲۸ ۲۶ شرقده بولندیغنه  
نظراً پارسده وقت زوال ایکن استانبولده وبالعکس استانبولده  
زوال اولدینی زمان پارسده ساعتک قاچ اوله جغنهک تعیینی  
مطلوبدر ؟

جواب — هرابکی شهر آرسنده کی ساعت فرقی

$$۱ \text{ ساعت } ۴۵ \text{ دقیقه } ۵۲ \text{ ثانیه} = \frac{۲۸ ۲۶ \times ۲۴}{۳۶۰}$$

اولدیندن پارسده وقت زوال ایکن استانبولده ساعتک

ثانیه	دقیقه	ساعت	
۵۲	۴۵	۱	بکجه یکی

وقت زوالی



وبالعکس استانبولده زوال اولدینی زمان پارسده

۱۲ — ۱ ساعت ۴۵ دقیقه ۵۲ ثانیه = ۱۰ ساعت ۱۴ دقیقه ۸ ثانیه  
اولدینی اکلاشیلور .

۴۱۰ . بر ساعت ۷ ساعت ۴۵ دقیقه بی اراهه ایدیه ر نقد  
مدت صکره عقرب ابله یلقوانک اولاً : بر زاویه قائمه تشکیل  
ایده جکنک ثانیاً یکدیگری استقامتیده بولنه جفنگ تعیین  
مطلوبدر ؟

جواب — ساعت بدی بی ۴۵ دقیقه یکدیکنده یلقوان زوال

$$\text{خطی ابله} \quad ۲۷۰^{\circ} = \frac{۴۵ \times ۳۶۰}{۶۰}$$

و عقرب

$$۲۳۲^{\circ} ۳۰' = \frac{۲۷۰}{۱۲} + \frac{۷ \times ۳۶۰}{۱۲}$$

لق بر زاویه احداث ایده جکرندن بینلرنده کی زاویه

$$\text{اولور} \quad ۳۷^{\circ} ۳۰' = ۲۳۲^{\circ} ۳۰' - ۲۷۰^{\circ}$$

عقرب ابله یلقوان یکدیگرینه نظراً بروضیت قائمه اخذ ایلدکلرنده  
آره لرنده کی زاویه ۹۰ و براستقامتیده بولنده قری زمان ۱۸۰  
اوله بگندن یلقوامک

$$\begin{aligned} \text{برنی حاده} \quad ۵۲^{\circ} ۳۰' &= ۳۷^{\circ} ۳۰' - ۹۰^{\circ} \\ \text{وایکنجی حاده} \quad ۱۴۲^{\circ} ۳۰' &= ۳۷^{\circ} ۳۰' - ۱۸۰^{\circ} \end{aligned}$$

زاویه قزاعسی اقتضا ایلدیکی اکلاشیلور .

ایمدی ساعت اعتباراتنه نظراً یلقوان بر ساعتده ۳۰°

$$۳۰ = \frac{۳۶۰}{۱۲} \quad \text{عقربده}$$

درجه لك مسافه دور و حرکت ایلدیکندن شوالده  
یلقوان بر ساعتده

$$۳۳۰ = ۳۰ - ۳۹۰$$

مسافه دور ایتش اوله جنی جهنله برکا نظراً عقرب ایله یلقوان

$$۹ \text{ دقیقه } \frac{۱}{۱۱} \text{ ثانیه } ۳۲ = \frac{۰۲۳۰ \times ۶۰}{۳۳۰}$$

مکره وضعیت قائمه به کله جکری

$$۲۵ \text{ دقیقه } \frac{۱}{۱۱} \text{ ثانیه } ۵۴ = \frac{۱۴۲۳۰ \times ۶۰}{۳۳۰} \quad \text{و}$$

مکره ده بر استقامتده بولنه جقیری اسکلشیلور.

۱۱۱. بر ساعتك عقرب ایله یلقوانی بیننده ۷۲ لك  
برزاویه تشکل ایتش و عقربك ۱ ایله ۲ تقسیماتی آره سنده  
بولنش اولدینی معلوم اولسنه نظراً ساعت قاجدر ؟

مهراب — بومسئله ایکی جوابه متعادلدر :

اولا ساعت برده یلقوان ۱۲ و عقرب بری کوسترین تقسیمات  
اوزونده بولنه جفندن هرایکیسی آره سنده

$$۳۰ = \frac{۵ \times ۳۶۰}{۶۰}$$

لك برزاویه تحدث ایدر .

بو مالدہ یلقوان عقرب ایله  $۷۲^\circ$  لك برزاویه احداث ایتك ایچون

$$۱۰۲ = ۷۲ + ۳۰$$

لك برزاویه دور ایتسی اقتضا ایلر .

ایمدی یلقوان بو  $۱۰۲$  درجه لك زاویه بی دور ایتك ایچون مسئله سابقه: کورولدیکی اوزره

$$۱۸ \frac{۷}{۱۱} = \frac{۱۰۲ \times ۶۰}{۳۳۰}$$

صرف ایدر .

بناءً علیه بوزمان ساعت

$$۱ \text{ ساعت} + ۱۸ \frac{۷}{۱۱} \text{ دقیقه} = ۱ \text{ ساعت و } ۱۸ \frac{۷}{۱۱} \text{ دقیقه}$$

بی ارانه ایلر .

عقرب ایله یلقوان دیگر بر  $۷۲^\circ$  زاویه احداث ایلدکری تقدیرده بوزاویه نقطه زوالی حاوی اوله جفندن عقرب ایله یلقوان بری  $۷۲^\circ$  و دیگر  $۳۶۰ - ۷۲ = ۲۸۸$  دن عبارت ایکی قوس ایله یکدیگرندن تفریق ایدلش اولور .

$$۳۱۵ = ۲۸۸ + ۳۰$$

بناءً علیه یلقوان نقطه زواله  $۳۰$  +  $۲۸۸ = ۳۱۵$  درجه لك راویه قطبیه واصل اولور و بونك ایچون

$$۵۷ \frac{۹}{۱۱} = \frac{۳۱۵ \times ۶۰}{۳۳۰}$$

صرف ایده جکنه نظراً بوزمان ساعتك

۱ ساعت + ۵۷<sup>۹</sup>/<sub>۶</sub> دقیقه = ۱ ساعت ۱<sup>۹</sup>/<sub>۶</sub> ۵۷ دقیقه  
 بی ارائه ایده جکی کلاشیلور .

۴۱۲ برکون واحد اعتبار ایدل دیکنه نظراً ۲ ساعت ۳۱ دقیقه ۱۲ ثانیه عدد مرکبک کسر اعشاری به تحویلی و بالعکس ۰,۸۶ کونک ساعت و دقیقه و ثانیه هیئتده افاده سی مطلوبدر ؟

مواب — کون واحد قیاسی اعتبار اولندیغه کوره

$$\frac{۱۲ + (۳۱ + ۶۰ \times ۲) ۶۰}{۶۰ \times ۶۰ \times ۲۴} = ۲ \text{ ساعت } ۳۱ \text{ دقیقه } ۱۲ \text{ ثانیه}$$

$$= ۰,۱۰۵۱۱ \text{ کون اولور .}$$

و ۰,۸۶ کون دخی عین اصوله توفیقاً تحویل اولندقدده علم حساب  
 ( ماده : ۲۴۶ ) موجبنجه

$$۰,۸۶ \times ۲۴ = ۲۰,۶۴ \text{ ساعت}$$

$$۰,۶۴ \times ۶۰ = ۳۸,۴ \text{ دقیقه}$$

$$۰,۴ \times ۶۰ = ۲۴ \text{ ثانیه}$$

اولغله

$$۰,۸۶ \text{ کون} = ۲۰ \text{ ساعت } ۳۸ \text{ دقیقه } ۲۴ \text{ ثانیه اولور .}$$

۴۱۳ برطاغدن اشاغی به اینلیدیکی زمان کچن مدت  
 جیقمق ایچون صرف اولسان زمانک ۰,۷۳ قسمیله افاده  
 اولندیغنه وبرکیمسه نك مذکور طاغ تپه سنده کائن برخسته.  
 خانه دن ۳ ساعت ۵۷ دقیقه و ۱۲ ثانیه ده اشاغی به اینمش اولدخی  
 و طاغه جیقیدینی زمان هر ۵۳ مترونک قطعه نده ۷ دقیقه کچمش

بولدینی معلوم المونسنه نظراً ذکر اولان خسته خانه هوقنك  
ارتفاعی مطلوبدر ؟

هواب — مفاد مسئله به نظراً مدت صعود

$$\frac{3 \text{ ساعت } 57 \text{ دقیقه } 12 \text{ ثانیه} \times 100}{73} = 5 \text{ ساعت } 24 \text{ دقیقه } 50 \text{ ثانیه}$$

به مساوی اولدیننه نظراً خسته خانهك بولدینی موقعك ارتفاعی

$$\frac{53 \times 5 \text{ ساعت } 24 \text{ دقیقه } 50 \text{ ثانیه}}{7 \text{ دقیقه}} = 2460,20 \text{ مترو اولور.}$$

۱۴ مساحه اولنان برطوغرامه قبونك بوی ۳ آرشون  
۱۷ پارمق واکی ۲۱ پارمق اولدیغنه کوره قاچ آرشون طوبلادیغنك  
حسابی مطلوبدر ؟

هواب — بومسئله یا طوغربدن طوغری به ویاخود اعداد سرکه  
کسر اعشاری به تحویل ایدیلرک حل اولنور :

برنجی صورت حل — عملیاده قولایلق اولن ایچون شووجهله  
ترتیب اولندقدہ

	آرشون	پارمق
بوی	۳	۱۷
اک	۰	۲۱
		$14 \frac{21}{42}$
	۲	۱۵
	۲	$29 \frac{21}{42}$
	۳	$5 \frac{21}{42}$

وبناء علیه قبونك ۳ آرشون ۸ پارمق سربیی طوبلادینی اکلشیلور

ایکنجی صورت حل — اول امرده آرشون واحد اعتباریه  
پارمقار تحویل اولنه رق کسر اعشاری صورتنده یاؤلده

$$۱۷ \text{ پارمق} = \frac{۱۷}{۴} = ۰.۷۰۸ \text{ آرشون}$$

وبناء علیه

$$۳ \text{ آرشون} = ۳ \times ۰.۷۰۸ = ۲.۱۲۴ \text{ پارمق}$$

$$۲۱ \text{ پارمق} = \frac{۲۱}{۴} = ۰.۵۲۵ \text{ آرشون}$$

اولدیفندن مفاد مسئلهیه جواب ویرمک ایچون

$$۰.۵۲۵ \times ۳ = ۱.۵۷۵ \text{ آرشون} = \frac{۱۵۷۵}{۱۰۰۰} = ۱.۵۷۵ \text{ پارمق اولمش اولور}$$

۱۵۰ برخانهك بالجله پنجره لری ۲ آرشون ۲۱۰۸ پارمق  
بوینده و ۱ آرشون ۳۰۵ پارمق اکنده بولندینی و بو  
اولچوده ۱۸ پنجره اولوب بهر آرشون مربعی ایچون بر  
طوغرا ۱۰۰ جی ایله ۱۴ غروش ۳۰ پاره فیأت کسلمش اولسنه  
نظراً مذکور پنجره لرك اولاق قاج آرشون طوبلادیفنگ ثانی  
طوغرا ۱۰۰ جی یه قاج غروش ویرمک لازم کله جکنک حسابی  
مطلوبدر ؟

جواب — ۶ میاتده قولایلق اولق ایچون اعداد مرکبه وجه آؤ  
اوزه ترتیب و ضرب اولندده

پارمق	آرشون
۲۱۰۸	۲
۳۰۵	۱
<hr/>	
۳۱۱۸	
۲۱۰۸	
۷۰۰	۲
<hr/>	
۷۰۹۸	۳

اولوب حالبوکه بواولپوده ۱۸ پنجره بولندیفندد

پارمق آرشون

$$۸ \quad ۳ \quad \times \quad ۱۸ = ۶۰ \quad \text{آرشون مربی ایدر} .$$

مفاد مسئله موجبجه بهر آرشون مربعنه ۱۴,۷۵ غروش ویریله جکندن

$$۶۰ \times ۱۴,۷۵ = ۸۸۵ = ۶ \times ۱۴۷۵ \quad \text{غروش اولور} .$$

۱۵ (مکرر) ۶۲ نک ۲۵ مساوی قسمه تقسیم می  
مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله به جواب ویرمک ایچون ۶۲ درجه ۲۵  
اوژرینه تقسیم اولندوده

$$\frac{۶۲}{۲۵} = ۲,۴۸ \quad \text{اولور} .$$

حالبوکه علم حساب (ماده : ۲۴۶) موجبجه

$$۲,۴۸ \quad \times \quad ۶۰ = ۱۴۸,۸۰ \quad \text{و}$$

$$۱۴۸,۸۰ \quad \times \quad ۶۰ = ۸۸۵۲۰$$

اوله بختدن بونتیجه نظراً هر قسم

$$۸۸۵۲۰ \div ۶۰ = ۱۴۷۵ \quad \text{اولش اولور} .$$

۱۵ (مکرر) ۳۰,۷۵ ۲۵ نک ۴۸ ایله تقسیم می  
مطلوبدر ؟

جواب — تقسیم عملیاتی آتیده کوسه-ترلیدیکی وجهه یا بلده.

سهیل اوله جفتدن

$$\begin{array}{r}
 48 \quad 20 \quad 30,75 \\
 \times 3 \\
 \hline
 144
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15 \\
 \hline
 3 \quad 13 \quad 42,00
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 20 \\
 55 \\
 10 \\
 \times 60 \\
 \hline
 600 \quad 630,75 \\
 30 \\
 0,75 \\
 00
 \end{array}$$

اولور .

## تعلیم ۱۵

۴۱۶ آتیده کی عددلرک تربی مطلوبدر :

$$23 ; 37 ; 13 ; 99 ; 31 ; 360 ; 2407 ; 30009 ; 2010 ; 1001$$

$$\begin{array}{r}
 23 \\
 23 \\
 \hline
 69 \\
 46 \\
 \hline
 029
 \end{array}
 \quad
 \text{چونکه}
 \quad
 029 = (23)^2$$



$$\begin{array}{r} ۳۷ \\ ۳۷ \\ \hline ۲۰۹ \\ ۱۱۱ \\ \hline ۱۳۶۹ \end{array} \quad \text{چونکہ} \quad ۱۳۶۹ = (۳۷)^2$$

$$\begin{array}{r} ۸۳ \\ ۸۳ \\ \hline ۲۴۹ \\ ۶۶۴ \\ \hline ۶۸۸۹ \end{array} \quad \text{چونکہ} \quad ۶۸۸۹ = (۸۳)^2$$

$$\begin{array}{r} ۹۹ \\ ۹۹ \\ \hline ۸۹۱ \\ ۸۹۱ \\ \hline ۹۸۰۱ \end{array} \quad \text{چونکہ} \quad ۹۸۰۱ = (۹۹)^2$$

$$\begin{array}{r} ۳۱ \\ ۳۱ \\ \hline ۳۱ \\ ۹۳ \\ \hline ۹۶۱ \end{array} \quad \text{چونکہ} \quad ۹۶۱ = (۳۱)^2$$

$$\begin{array}{r} ۳۶۰ \\ ۳۶۰ \\ \hline ۲۱۶ \\ ۱۰۸ \\ \hline ۱۲۹۶۰۰ \end{array} \quad \text{چونکہ} \quad ۱۲۹۶۰۰ = (۳۶۰)^2$$

$$۵۷۹۳۶۴۹ = (۲۴۰۷)^۲$$

$$\begin{array}{r} ۲۴۰۷ \\ ۲۴۰۷ \\ \hline ۱۶۸۴۹ \\ ۹۶۲۸ \\ ۴۸۱۴ \\ \hline ۵۷۹۳۶۴۹ \end{array} \quad \text{چونکه}$$

$$۹۰۳۵۴۳۴۸۱ = (۳۰۰۵۹)^۲$$

$$\begin{array}{r} ۳۰۰۵۹ \\ ۳۰۰۵۹ \\ \hline ۲۷۰۵۳۱ \\ ۱۵۰۲۹۵ \\ ۹۰۱۷۷ \\ \hline ۹۰۳۵۴۳۴۸۱ \end{array} \quad \text{چونکه}$$

$$۱۰۰۲۰۰۱ = (۱۰۰۱)^۲$$

$$\begin{array}{r} ۱۰۰۱ \\ ۱۰۰۱ \\ \hline ۱۰۰۱ \\ ۱۰۰۱ \\ \hline ۱۰۰۱ \\ ۱۰۰۲۰۰۱ \end{array} \quad \text{چونکه}$$

$$۴۰۴۰۱۰۰ = (۲۰۱۰)^۲$$

$$\begin{array}{r} ۲۰۱۰ \\ ۲۰۱۰ \\ \hline ۲۰۱ \\ ۴۰۲ \\ \hline ۴۰۴۰۱۰۰ \end{array} \quad \text{چونکه}$$

۴۱۷ آئیده کی اعداد اعشاریه نك تربیی و مطلوبدر :

$$۷,۰۰۵ \div ۰,۰۱ \div ۲,۴ \div ۰,۰۰۷۲ \div ۰,۰۴$$

$$۹,۰۹ \quad ۹,۹ \quad ۰,۹۹ \quad ۴۵,۵$$

جواب —

$$۰,۰۰۱۶ = (۰,۰۴)^2$$

بوراده اولاد دودك مربیی آنسور ۱۶ ایدر مسكره كسر  
اعشاریه نك عدد رقی رفع اولندی قوت ایله ضرب ایدلهرك  
 $۲ \times ۲ = ۴$  اولفله بوكا كوره صاغدن صوله طوغرو ۴ خانه  
تفریق اولنهرق

$$۰,۰۰۱۶ \text{ یازیلور.}$$

$$۰,۰۰۰۰۵۱۸۴ = (۰,۰۰۷۲)^2$$

$$\begin{array}{r} ۰,۰۰۷۲ \\ ۰,۰۰۷۲ \\ \hline ۱۴۴ \\ ۵۰۴ \\ \hline ۰,۰۰۰۰۵۱۸۴ \end{array} \quad \text{چونكه}$$

$$۵,۷۶ = (۲,۴)^2$$

$$\begin{array}{r} ۲۱۴ \\ ۲۱۴ \\ \hline ۹۶ \\ ۴۹ \\ \hline ۵۷۶ \end{array} \quad \text{چونكه}$$

$$۰,۰۰۰۱ = (۰,۰۱)^2$$

بوراده کسر اعشاری رقلری ۲ اولوب رفع قوتيله ضرب اولندلده  
ایده جکندن بوکا کورم صاغدن صوله طوغری درت خانه تفریق  
ولندلده ۰,۰۰۰۱ یازیلور .

$$۴۹,۰۷۰۰۳۵ = (۷,۰۰۵)^2$$

۷,۰۰۵	چونکه
۷,۰۰۵	
<hr/> ۳۵۰۳۵	
۴۹۰۳۵	
<hr/> ۴۹,۰۷۰۰۳۵	

$$۲۰۷۰,۲۵ = (۴۵,۵)^2$$

۴۵,۵	چونکه
۴۵,۵	
<hr/> ۲۳۷۵	
۲۲۷۵	
۱۸۲۰	
<hr/> ۲۰۷۰,۲۵	

$$۰,۹۸۰۱ = (۰,۹۹)^2$$

۰,۹۹	چونکه
۰,۹۹	
<hr/> ۸۹۱	
۸۹۱	
<hr/> ۰,۹۸۰۱	

$$۹۸,۰۱ = (۰,۹)^2$$

$$\begin{array}{r}
 ۸۲,۶۲۸۱ = (۹,۰۹) \\
 ۹,۰۹ \quad \text{چونکہ} \\
 ۹,۰۹ \\
 \hline
 ۸۱۸۱ \\
 ۸۱۸۱ \\
 \hline
 ۸۲,۶۲۸۱
 \end{array}$$

۴۱۸ ایک عددک مربعلری بینندہ کی فضل ۲۷ اولدیفہ کورہ بوعددلر مطلوبدر ؟

مرباب — بوعددلر دن بری ۵ ایله کوسترلدکده دیگرہ ۵ + ۱ اوله چفندن مربعلری بینندہ کی فضل

$$(۱ + ۵) - ۵ = ۵ - ۵ + ۱ = ۱ - ۵ + ۵ = ۱$$

اولور .  
حالبوکہ

$$(۱ + ۵) + ۵ = ۱ + ۵۲$$

یازیله یله جکسندن بوکا نظراً متعاقباً ایک عدد تام مربعلری بینندہ فضاک بوعددلرک مجموعنه مساوی اولدیفہ اکلشیلور .

بناءً علیہ مسئلہ موضوعه مجموعری ۲۷ و تفاضللاری و اولان ایک عددک تعییننه منجر قبلنمش اولور .

ایمدی ۵ عددینک ضعفنه واحد ضم اولندقدده حاصل ۲۷ عددینه مساوی اولدیفنه بناءً ۵ عددینک ضعی ۲۶ اولور و بوکا نظراً

$$۱۳ = ۵$$

اوله چفندن اعداد مطلوبه ۱۳ و ۱۴ عددلری اولور .

۴۱۹ آئیده کی عددلرک مضروبانه تفریقیله مربع نام اولوب اولدقلرینی بیان ایدیکنز :

( ۱ ) ۱۷۶۴

جواب — بو عدد مضروبانه تفریق اولدقدده

$$\begin{array}{r} 2 \\ 7 \end{array} \times \begin{array}{r} 2 \\ 4 \end{array} \times \begin{array}{r} 2 \\ 2 \end{array}$$

اولدوق علم حساب ( ماده : ۲۶۲ ) موجینجه بر مربع تام اولمش اولور .

( ۲ ) ۷۵۶

جواب — بو عدد عین وجهله مضروبانه تفریق اولدقدده

$$7 \times \begin{array}{r} 2 \\ 3 \end{array} \times \begin{array}{r} 2 \\ 2 \end{array}$$

اولدیغندن علم حسابده عین ماده احکامنه نظراً بر مربع تام دکلر .

۴۲۰ آئیده کی عددلرک بالمعاینه مربع تام اولوب اولدقلرینی افاده ایتمک مطلوبدر :

( ۱ ) ۱۳۵۲ ( ۲ ) ۱۴۸۷ ( ۳ ) ۳۵۷۶

جواب — بو عددلردن برنجی ایله ایکنجی ۲ و ۷ عددلرله نهایت بولدیغندن علم حساب ( ماده : ۲۶۳ ) موجینجه مربع تام دکلر . ۳۵۷۶ عددینه کلنجه صوکی ۶ عددیله نهایت بولدیغندن مربع تام اولوق احتمالی وارد خاطر اولور . بونک ایچون عدد مذوری تدقیق ایتمک لازم کلیر .

ایندی ۳۵۷۶ عددی مضروباً به تفریق اولندقمه

$$۱۴۹ \times ۲ \times ۲^۳ = ۳۵۷۶$$

وبناء علیه صریح تام بر عدد اولدینی ظاهر اولور .

۴۲۱ آئیده کی عددلرک جذر مربعلری مطلوبدر :

(۱) ۴۴۱

جواب — ۴۴۱ عددی صاغدن صوله طوغری ایکی جمله به تفریق اولندقمه صولده کی جمله بر رقلی قالیر. بناء علیه حاصل جذر ایکی رقلی اولور .

صورت عملیات

$$\begin{array}{r|l} ۴ & ۲۱ \\ ۴ & ۴۱ \\ \hline ۰ & ۴۱ \\ & ۴۱ \\ \hline & ۰۰ \end{array}$$

شویله دیرم : دردک جذری ۲ در جذر خانه سسه یا زارم و ۲ نکه مربعی صولدن برنجی جمله دن طرح ایدرک صفر باقی قالیر. صکره ایکنجی جمله یی طاقیله اشاغی به آایرم ۴۱ اولور .

صاغدن بر خانه تفریق ایدر وجذرک ضعفی آایرم ۴ ایدر دردی بو ۴ ایله تقیم ایدرک خارج قسمتی ۱ بولورم بناء علیه  $۴۱ = ۱ \times ۴۱$  ایدر و بونی صولدن ایکنجی جمله دن طرح ایدرک باقی صفر وحاصل جذرک ایکنجی خانه سی ۱ اولقله جذر صحیح ۲۱ اولش اولور .

طرحلرك اثنای عملیاتده یازیلو برسی حساباتی دها زیاده تسهیل  
ایدرد . بناءً علیه

$$۲۱ = \sqrt{۴۴۱} \quad \text{یازیلور .}$$

(۲) ۲۷۰۴

مواب — بوعدد دخی صاغدن اعتباراً ایکی جمله یه تفریق اولندقدده  
عملیات وجه آتی اوزره کوستریلور :

$$\begin{array}{r} ۲۷۰۴ \quad | \quad ۵۲ \\ ۲۵ \quad \quad \quad ۱۰۲ \\ \hline ۲۰۴ \quad \quad \quad ۲ \\ ۲۰۴ \quad \quad \quad ۲۰۴ \\ \hline ۰۰۰ \end{array}$$

۲۷ عددنده داخل اولان اك بيوك مبيع تام عدد ۲۵ اولوب  
بونكده جذری ۵ در .

۵ کره ۵ ۵ ۲۵ ۲۷ دن چقدی ۲ قالدی .

صکره ایکنجی جمله یی تشکیل ایدن ۰۴ ی ایترم صاغدن بررقی  
تفریق ایدرو حاصل جذر اوله رق یازیلان ۵ رقنك ضعفی آلیرم بعدده ۲۰ یی  
۱۰ ایله تقسیم ایدرم خارج قسمت ۲ ایدر بو ۲ یی ۱۰ نك صاغ طرفنه یازارم  
۱۰۲ ایدر وونی ۲ ایله ضرب ایدرك ۲۰۴ دن طرح ایتدیكمده  
باقی صفر اولور .

عملیاتی تلخیص ایچون

$$\begin{array}{r} ۲۷۰۴ \quad | \quad ۵۲ \\ ۲۰۴ \quad \quad \quad ۱۰۲ \\ \hline ۰۰۰ \quad \quad \quad \times ۲ \end{array}$$

طرز اختیار اولونور .



۷۰۵۶ (۳)

مرباب — عین وجهه اجرای عمل اولند قده

$$\begin{array}{r} 7056 \overline{) 84} \\ 64 \phantom{00} \\ \hline 606 \phantom{00} \\ 606 \phantom{00} \\ \hline 000 \end{array}$$

وبناء علیه

$$84 = \sqrt{7056} \quad \text{اولور .}$$

۶۹۷۲۲۵ (۴)

مرباب — اول امرده عدد صاغدن اعتباراً اوچ جمله به آیریلور  
بعده ترتیب آتی وجهه اجرای عمل اولونور :

$$\begin{array}{r} 69 \overline{) 72} \overline{) 25} \overline{) 835} \\ 572 \phantom{00} \phantom{00} \phantom{00} \\ \hline 083 \phantom{00} \phantom{00} \phantom{00} \\ 000 \phantom{00} \phantom{00} \phantom{00} \end{array}$$

۶۹ عددنده داخل اولان انک بیوک مربع تام عدد ۶۴ اولوب  
بیوکده جذر مربعی ۸ در . جذر خاصه سنه ۸ یازارم ۸ کره ۸ ۶۴  
ایدر . ۶۹ دن طرح ایله ۵ قالیر دیرم .

صکره ایکسجی جمله بی تشکیل ایدن ۷۲ بی ایندیریرم صاغدن برنجی  
رقنی آیریم حاصل جذرده کی رفق ضعفی آلیرم ۱۶ ایدر . ۵۷ بی ۱۶  
اوزرینه تقسیم ایدوک ۳ خارج قسمتی ۱۶ نك صاغ طرفنه یازوب ۱۶۳ × ۳  
حاصل ضربی ۵۷۲ دن طرح ایله ۸۳ باقی قالیر .

بناءً عليه جذرك ايكنجى خانه سه ۳ يازارم  
 بده اوچنجى جمله يى تشكيل ايدن ۲۵ ي اينديريرم صاغدن برنجى  
 رقى آييريىم حاصل جذر اولان ۸۳ عددىك ضمنى آليرم ۱۶۶ ايدر  
 ۸۳۲ عددى ۱۶۶ ايله بالتقسيم ۵ خارج قسمنى ظهورايدر بو ۵  
 عددى ۱۶۶ نك صاغ طرفنه يازلقدده ۱۶۶۵ اولور بده ۱۶۶۵ × ۵  
 حاصل ضربى ۸۳۲۵ دن طرح اولندقدده باقى صفر اولور . و بناءً عليه

$$835 = \sqrt{697225}$$

اولش اولور .

(۵) ۱۴۴۹۶۱۶

جواب — عين وجهله اجراى عمليات اولنهرق

$$\begin{array}{r|l} 1449616 & 1204 \\ 044 & 22 \quad 2404 \\ 009616 & 2 \quad 4 \\ 0000 & \end{array}$$

و بنا برين

$$1204 = \sqrt{1449616} \quad \text{اولور .}$$

(۶) ۱۹۶۵۰۴۳۲۴

جواب — عين وجهله عمل اولنهرق

$$\begin{array}{r|l} 196504324 & 14018 \\ 096 & 24 \quad 2801 \quad 28028 \\ 005043 & 4 \quad 1 \quad 8 \\ 224224 & \\ 0000 & \end{array}$$

و بناءً علیه

$$۱۴۰۱۸ = \sqrt{۱۹۶۵۰۴۳۲۴}$$

اولش اولور .

۴۳۲ آتیله محرر عددلرک جذر مربع تقریبیلری  
مطلوبدر :

( ۱ ) ۵۱۷۹

هواب — جذر مطلوب ۷ و باقی ۱۳۸ در .  
چونکه سابق کبی اجرای عمل اولندقدہ

$$\begin{array}{r|l} ۵۱ \overline{۷۹} & ۷۱ \\ ۲ \overline{۷۹} & ۱۴۱ \\ ۱۳۸ & ۱ \end{array}$$

وشو حالده

$$۱۳۸ + ۷۱^۲ = ۵۱۷۹$$

بولنور .

( ۲ ) ۴۹۰۹۸۶۵۲

هواب — جذر مطلوب ۷۰۰۷ و باقی ۶۰۳ در .  
چونکه عملیات یا بلدقدہ

$$\begin{array}{r|l} ۴۹ \overline{۰۹} \overline{۸۶} \overline{۵۲} & ۷۰۰۷ \\ ۰۰ \overline{۰۹} \overline{۸۶} \overline{۵۲} & ۱۴۰۰۷ \\ ۰ \overline{۰۶} \overline{۰۳} & ۷ \end{array}$$

بناءً عليه

$$60.3 + 700.7^2 = 49098652 \text{ اولور .}$$

$$(3) \quad 64608480$$

جواب — واحد تقریبه جذر مطلوب ۸۰۳۸ و باقی ۳۶ در.  
فی الحقیقه سوانیق کبی اجرای عملیات اولندقدہ

$\begin{array}{r} 66 \overline{) 609480} \\ \underline{0 \phantom{00} 6094} \\ 128580 \\ \underline{0 \phantom{00} 0036} \end{array}$	$\begin{array}{r} 8038 \\ \underline{1603} \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 16068 \\ \underline{8} \end{array}$
---	--	---

اولور .

$$(4) \quad 43789,97$$

جواب — اول اصرده عدد تامك واحد تقریبه جذر مربعی  
تبحری ایدیلهرك ۲۰۹ عددی استحصال اولونور و باقی ۱۰۸,۹۷  
اولور .

عملیات شووجمله ترتیب واجرا اولونور :

$\begin{array}{r} 4 \overline{) 3789,97} \\ \underline{0 \phantom{00} 3789} \\ 108,97 \end{array}$	$\begin{array}{r} 209 \\ \underline{409} \\ 6 \end{array}$
--	--

$$(4) \quad 99225,08$$

جواب — بوهدلك عدد تام قسمتك جذر مربعی ۳۱۵

اولفله جذر مطلوب ۳۱۵ و باقی ۰,۰۸ اولش اولور . فی الحقیقه

$$\begin{array}{r|l} 315 & 9 \overline{) 92250,08} \\ 61 & 0 \overline{) 92} \\ 1 & 3125 \end{array}$$

اولور .

۰۰۰,۰۸

(۶) ۱۲۳۲۴,۸۵۳

جواب — جذر مطلوب ۱۱۱ و باقی ۳,۸۵۳ در .  
چونکه

$$\begin{array}{r|l} 111 & 12324,853 \\ 21 & 0 \overline{) 23} \\ 1 & 224 \end{array}$$

اولور .

۰ ۳,۸۵۳

۴۲۳ ۲ و ۳ و ۵ و ۳,۱۴۱۵۹ عددلرینک  
۰,۰۰۰۱ خطا ایله جذر مربعلری مطلوبدر ؟

جواب — آرانیلان جذر دوت رقم اعشاریدن عبارت  
اوله جفته بناءً ۲ ، ۳ ، ۵ عددلرینک جذرلرینی تحری ایتزدن مقدم  
صاغ طرفلرینه دوت جمله تشکیل ایتک اوزره سکز صفر قویهرق  
۰۰۰۰۰۰۰۰ و ۲۰۰۰۰۰۰۰ و ۳۰۰۰۰۰۰۰ و ۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰  
عددلرینک جذر مربعلرینی بولوروز بناءً علیه

$$1,7320 = \sqrt{3} \quad 1,4142 = \sqrt{2}$$

$$1,7724 = \sqrt{3,14159} \quad 2,2360 = \sqrt{5}$$

اولور . چونکه بونلردن دیکرلرینک حسابنه نمونه اولورق یالکر  
 $\frac{2}{4}$  نك حسابی یاپلقدده

$$\begin{array}{r}
 2000000 \quad | \quad 1,4142 \\
 100 \quad | \quad 24 \quad | \quad 281 \quad | \quad 2842 \quad | \quad 28282 \\
 400 \quad | \quad 4 \quad | \quad 1 \quad | \quad 2 \quad | \quad 2 \\
 11900 \quad | \\
 60400 \quad | \\
 0,0000 \quad 38 \quad 36
 \end{array}$$

وبناء علیه جذر مطلوب ۱,۴۱۴۲ وباقی ۰,۰۰۰۰ ۳۸۳۶ اولش  
 اولور .

۴۲۴ ۷۸۵۰۴ عددینک ۰,۰۱ خطا ایله جذر  
 مربعی مطلوبدر ؟

جواب -- مفاد مسئله یه کوره جذر ایکی رقم اعشاری بی حاوی  
 اوله جق دیمکدر . بنابرین عدد مفروضک صاغ طرفنه ایکی جله صفر  
 یازیله رق جذر مربعی اخذ اولندقدده

$$\begin{array}{r}
 7850000 \quad | \quad 280,18 \\
 380 \quad | \quad 48 \quad | \quad 5601 \quad | \quad 56028 \\
 010400 \quad | \quad 8 \quad | \quad 1 \quad | \quad 8 \\
 479900 \quad | \\
 3,1676
 \end{array}$$

وبناء علیه جذر مطلوب ۲۸۰,۱۸ وباقی ۳,۱۶۷۶ اولور .

۴۲۵  $\frac{1}{9}$  کسرینک ۰,۱ خطا ایله جذر مربعی  
 مطلوبدر ؟

عدد مفروضك صاغ طرفنده ايكي رقم اعشاري بي حاوی ايكي جمله تشكيل  
وجذر صابع اخذ اولندقه.

$$\begin{array}{r} ۰,۰۷ \overline{۴۰} \quad | \quad ۰,۲۷ \\ ۳ \overline{۴۰} \quad | \quad ۴۷ \\ ۰,۰۰۱۱ \quad \quad ۷ \end{array}$$

وبناء عليه جذر مطلوب ۰,۲۷ و باقي ۰,۰۰۱۱ اولش اولور.

۴۲۹ ۶ و ۵۷ و ۱۴,۸ و ۱۳ و ۱۱ عددلرينك ۱۱ خط ايله جذر  
مربع تقریبری مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۲۷۴ ) احكامنه توفيقاً

$$۲ \frac{۴}{۱۱} = \frac{۲۶}{۱۱} = \frac{\overline{۷۲۶} \sqrt{}}{۱۱} = \frac{\overline{۱۱ \times ۶} \sqrt{}}{۱۱} = \overline{۶} \sqrt{}$$

$$۷ \frac{۶}{۱۱} = \frac{۸۳}{۱۱} = \frac{\overline{۶۳۹۷} \sqrt{}}{۱۱} = \frac{\overline{۱۱ \times ۵۷} \sqrt{}}{۱۱} = \overline{۵۷} \sqrt{}$$

$$۳ \frac{۹}{۱۱} = \frac{۴۲}{۱۱} = \frac{\overline{۱۷۷۸,۷} \sqrt{}}{۱۱} = \frac{\overline{۱۱ \times ۱۴,۷} \sqrt{}}{۱۱} = \overline{۱۴,۷} \sqrt{}$$

$$\frac{۸}{۱۱} = \frac{\overline{۱۳ : ۱۴۵۲} \sqrt{}}{۱۱} = \frac{\overline{۱۱ \times ۱۳ : ۱۲} \sqrt{}}{۱۱} = \overline{۱۳} \sqrt{}$$

اولور .

۴۳۰ ۲۴ و ۳۴۵,۷ و  $\frac{4}{9}$  عددرينك اوندە  $\frac{2}{3}$  خطاييله  
جذر مربع تقريليري مطلوبدر ؟

مېواب — بر عددك اوندە  $\frac{2}{3}$  خطاييله جذر مربعي آلق  
 $\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{1}{3} \times \sqrt{2}$  خطاييله جذر مربعي اخذ ايتك ديمك اولديغنه  
بناءً علم حساب ( ماده : ۲۷۵ ) احكامنجه

$$\frac{44}{70} = 114 \times \frac{2}{70} = \frac{70}{2} \times 24 \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{3}{7} = 24 \sqrt{\frac{2}{3}}$$

$$433 \times \frac{3}{70} = \frac{70}{2} \times 345,7 \sqrt{\frac{3}{70}} = 345,7 \sqrt{\frac{3}{70}}$$

$$18 \frac{39}{70} =$$

$$21 \times \frac{3}{70} = \frac{70}{2} \times \frac{41}{49} \sqrt{\frac{3}{70}} = \frac{41}{49} \sqrt{\frac{3}{70}}$$

$$\frac{9}{10} =$$

اولور .

۴۳۱ آتيدەكى عددرلك تكميلي مطلوبدر :

۱۲ ؛ ۲۵ ؛ ۱۳۵ ؛ ۱۰۰ ؛ ۵۰۰۰

۶۰۱ ؛ ۱۰۱۹ ؛ ۵۲۳۴ ؛ ۰,۵ ؛ ۳,۲ ؛

۰,۰۷ ؛ ۰,۰۰۱ ؛ ۱,۰۵



مہراب — علم حساب (مادہ : ۲۷۷) احکامہ توفیقاً نتائج  
آنیہ حاصل اولور :

$$۱۷۲۸ = ۱۲ \times ۱۴۴ = ۱۲ \times ۱۲^2 = ۱۲^3$$

$$\begin{array}{r} ۱۴۴ \\ ۱۲ \\ \hline ۲۸۸ \\ ۱۴۴ \\ \hline ۱۷۲۸ \end{array}$$

$$۱۰۶۲۵ = ۲۵ \times ۲۵ \times ۲۵ = ۲۵^3$$

$$\begin{array}{r} ۶۲۵ \\ ۲۵ \\ \hline ۳۱۲۵ \\ ۱۲۵۰ \\ \hline ۱۰۶۲۵ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۲۵ \\ ۲۵ \\ \hline ۱۲۵ \\ ۵۰ \\ \hline ۶۲۵ \end{array}$$

$$۲۴۶۰۳۷۵ = ۱۳۵^3$$

$$\begin{array}{r} ۱۸۲۲۵ \\ ۱۳۵ \\ \hline ۹۱۱۲۵ \\ ۵۴۶۷۵ \\ ۱۸۲۲۵ \\ \hline ۲۴۶۰۳۷۵ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۱۳۵ \\ ۱۳۵ \\ \hline ۶۷۵ \\ ۴۰۵ \\ ۱۳۵ \\ \hline ۱۸۲۲۵ \end{array}$$

$$۱۰۰۰۰۰ = ۱۰۰^۲$$

$$۱۲۵۰۰۰۰۰۰۰ = ۵۰۰۰^۲$$

$$۲۱۷۰۸۱۸۰۱ = ۶۰۱ \times ۳۶۱۲۰۱ = ۶۰۱^۲$$

$$۱۰۵۸۰۸۹۸۵۹ = ۱۰۱۹ \times ۱۰۳۸۳۶۱ = ۱۰۱۹^۲$$

$$۱۴۳۳۸۴۱۵۲۹۰۴ = ۵۲۳۴ \times ۲۷۳۹۴۷۵۶ = ۵۲۳۴^۲$$

$$۰,۱۲۵ = ۰,۵^۲$$

$$۳۲,۷۶۸ = ۳,۲^۲$$

$\begin{array}{r} ۱۰,۲۴ \\ \hline ۳,۲ \\ \hline ۲۰۴۸ \quad \cdot \\ \hline ۳۰۷۲ \\ \hline ۳۲,۷۶۸ \end{array}$	$\begin{array}{r} ۳,۲ \\ \hline ۳,۲ \\ \hline ۶۴ \\ \hline ۹۶ \\ \hline ۱۰,۲۴ \end{array}$
---	--

$$۰,۰۰۰۲۴۳ = ۰,۰۷^۲$$

$$۰,۰۰۰۰۰۰۰۰۱ = ۰,۰۰۱^۲$$

$$۱,۱۵۷۶۲۵ = ۱,۰۵^۲$$

۱,۱۰۲۵	۱,۰۰
۱,۰۰	۱,۰۰
<u>۵۵۱۲۵</u>	<u>۵۲۵</u>
۱۱۰۲۵	۱۰۰
<u>۱,۱۵۷۶۲۵</u>	<u>۱,۱۰۲۵</u>

چونكه

۴۳۳ آئیده‌ی عددلرک جذر مکعبلری مطلوبدر :

(۱) ۵۱۲

جواب — علم حساب (ماده : ۲۵۴) موجینجه بردن  
طقوزه قدر عددلرک مکعب جدولنه مراجعت اولندقدنه

$$۵۱۲ = ۸^۳$$

اولدینی کورولمکه

بولنور .

$$۸ = \sqrt[۳]{۵۱۲}$$

(۲) ۴۹۵

جواب — بوعدد ۱۰۰۰ دن کوچوک اولدینسندن جذر  
مکعبی ۱۰۰۰ عددینک جذر مکعبی اولان ۱۰ دن کوچوک اولهجنی  
جهتله جذر مطلوب برخانلی اولور . فضله اولهرق علم حساب  
(ماده : ۲۵۴) احکامنه توفیقاً

$$۳۴۳ = ۷^۳$$

$$۵۱۲ = ۸^۳$$

اولنن ۴۹۵ عددینک جذر مکعبی ۷ ایله ۸ عددلری بیننده

بولور . بناءً عليه عدد مذکورك خطای تقریبی ناقص ایله جذر  
صربی ۷ و باقی

$$۱۵۲ = ۳۴۳ - ۴۹۰ \quad \text{اولور .}$$

(۳) ۶۸۵۹

مرباب — بوعدد صاغدن اعتباراً اوچر رقتی جله لره تفريق  
اولندقمه ایکی جله تشکیل ایدلمش و بکا نظراً عدد مذکور جذر  
مکمنك ایکی رقتی اولهجنی اکلاشلمش اولور .

عملیات وجه اتی اوزره ترتیب اولندقمه

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 6 \overline{) 859} \\
 \underline{1} \\
 5 \ 8 \ 5 \ 9
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 19 \\
 \hline
 3 = 1 \times 3 \\
 \hline
 300 = 100 \times 1 \times 3 \\
 270 = 10 \times 9 \times 1 \times 3 \\
 \hline
 81 = 9 \\
 \hline
 651 \\
 \hline
 9 \\
 \hline
 5859
 \end{array}
 \end{array}$$

اولور .

اول اسرده ۶ ده داخل اولان الك بوبوك مكعب تعمري اولونور .  
بوده واحددر . بونك جذر مكعبی ۱ اولمضله ۶ دن طرح  
اولندقمه باقی ۵ قالیر . نده ایکنجی جله اشاغی به ایندیریلهرک  
۵۸۵۹ عددی تشکیل و بونك صاغدن ایکی رقتی تفريق ایدیلور .

صكره جذرده عشرات رقمك اوج منلی اخذ اولونور ، بوده

$3 \times 1^2 = 3$  اولوب بالتدقیق اشبو ۳ عددی ۵۸ ده مطلقاً ۹ دفعه داخل بولنور .

بناءً علیه ۹ رقی اتی الذکر

۱ — جذرك عشرات خانه سنك مربعك ۳ مثلی اولان ۳۰۰

۲ — جذرك عشرات رقتك تجربہ اولنه جی رقم ایله حاصل ضربك ۳ مثلی که  $270 = 9 \times 10 \times 3$

۳ — تجربہ اولنه جی رقم مربعی که  $81 = 9^2$

عددلرینك جمیعله حاصل اولان مجموع ایله ضرب اولنده رقی مرتجربه یابیلور . بناءً علیه

$$5859 = 9 \times 651 = 9 \times (81 + 270 + 300)$$

بولنور . بوحاصل ضرب برنجی باقیدن طرح اولندقدہ ۰ کالیر

بوکا نظراً جذر مکعب تم ۱۹ اولمش اولور .

(۴) ۲۱۹۵۲

مهراب — عدد مذکور صاغدن اعتباراً اوچر رقی ایکی

جملهیه تفریق اولندقدہ بری اوچ و دیگرى ۲ رقی ایکی جمله تشکیل ایدلش اولور .

بوکا بناءً جذر . مطلوب ایکی رقی حاوی اولور .

عمایات وجه اتی اوزره ترتیب اولندقدہ

۲۱ ۹۵۲	۲۸
۸	$12 = 2 \times 3$
۱۳ ۹۵۲	$1200 = 100 \times 2 \times 3$ $1200 = 100 \times 2 \times 3$ $040 = 10 \times 2 \times 9 \times 3$ $480 = 10 \times 2 \times 8 \times 3$ $81 = 9^2$ $64 = 8^2$ <hr/> 1821 9 <hr/> 16389
	<hr/> 1744 8 <hr/> 13952

اولور .

بوراده اول امرده ۲۱ عددنده داخل اولان اڤ بويوك مڪب  
مجرى اولونور بوده ۸ اولوب جنر مڪبي ۲ دو بناء عليه

$$۲۱ - ۸ = ۱۳$$

باقى قالير . اشو ۱۳ عددينك صاغ مارفنده ايكنجى جمله تنزيل  
اولدندقه ۱۳۹۵۲ عددى تشكيل وبونك صاغندن ايكي رقم تفريق  
اولونور . جذرك عشرات رقى مريضك ۳ مثلى  $۲ \times ۳ = ۱۲$   
اولديغندن ۱۳۹ اشو ۱۲ اوزرينه تقسيم ارلندقه ۹ خارج قسمتى  
ظهور ايدر .

شيمدى ۹ رقى تجربيه ايدلم . بونك ايچون  
۱ - ۲ لك مريضك ۳ مثلى ۱۰۰ ايله ضرب ايدرك

$$۱۲۰۰ = ۱۰۰ \times ۲ \times ۳$$

۲ - ۲ و ۹ و ۱۰ عددلرينك حاصل ضربنك ۳ مثلى يعنى

$$۵۴۰ = ۱۰ \times ۲ \times ۹ \times ۳$$

۳ - ۹ عددينك مريضى يعنى ۸۱

عددلرينى جمع ايدلم . ۱۸۲۱ عددى حاصل اولور . بوعدد ۹ ايله  
ضرب اولدندقه

$$۱۶۳۸۹ = ۹ \times ۱۸۲۱$$

بوعدد ۱۳۹۵۲ عددن قابل طرح اولديغندن ۹ عددينك  
بويوك برعدد ارلديى اكلاشيلور بوندن برتقصانى اولان ۸ عددى  
سابقى كجى تجربيه اولدندقه

$$۱۲۰۰ = ۱۰۰ \times ۲ \times ۳$$

$$۴۸۰ = ۱۰ \times ۱۰ \times ۸ \times ۳$$

$$۶۴ = ۸^۲$$

و بحاصل ضرب لک جمیلہ

$۱۳۹۵۲ = ۸ \times ۱۷۴۴ = ۸ \times (۶۴ + ۴۸۰ + ۱۲۰۰)$   
و بوده برنجی باقی به مساوی اولنین بال طرح نتیجہ صفر اولور و  
شوالده جذر مطلوب

$$۲۸ = \sqrt[3]{۲۱۹۵۲}$$

اولش اولور .

$$۳۰۰۷۶۳ \quad (۵)$$

جواب — آرانیلان جذر مکعب ایکی رقیلی اوله جذر  
عملیات سابقہ کی ترتیب و احرا اولند قدہ

$\begin{array}{r} ۳۰۰ \overline{) ۷۶۳} \\ ۲۱۶ \phantom{۰۰} \\ \hline ۸۴۷۶۳ \end{array}$	$\begin{array}{r} ۶۷ \phantom{۰۰} \\ \hline ۱۰۸ = ۶ \times ۳ \\ \hline ۱۰۸۰۰ = ۱۰۰ \times ۶ \times ۳ \\ ۱۲۶۰ = ۱۰ \times ۷ \times ۶ \times ۳ \\ \phantom{۰۰} ۴۹ = ۷ \\ \hline ۱۲۱۰۹ \\ \phantom{۰۰} ۷ \\ \hline ۸۴۷۶۳ \end{array}$
---	--

اولور .

اول امرده ۳۰۰ عددندہ داخل اولان اک بویوک مکعب تحری  
اوله رقی ۲۱۶ عددی بولنور بونٹ جذر مکعبی ۶ اولوب حاصل جذرک  
عشرات رقی تشکیل ایدر .

$$۲۱۶ = ۶^3 \quad \text{اولد یغندن}$$

$$۳۰۰ - ۲۱۶ = ۸۴ \quad \text{باقی قالیر .}$$

۳ رقیلی ایکنجی جمله اشاعی به آلدندہ ۸۴۷۶۳ عددی تشکیل  
و بویوک صاغندن ایکی رقم تفریق اولونور .

ایمدی ۶ عددینک مربعتک ۳ مثلی

$$۱۰۸ = ۳۶ \times ۳ = ۶^2 \times ۳ \quad \text{اولور .}$$

۸۴۷ عددی اشبو ۱۰۸ اوزربنه تقسیم اولندقدہ ۷ خارج قسمتی  
ظہور ایدر . بونک

$$۴۹ + ۱۲۶۰ + ۱۰۸۰۰ = ۷^2 + ۱۰ \times ۷ \times ۶ \times ۳ + ۱۰۰ \times ۶^2 \times ۳$$

$$۱۲۱۰۹ =$$

مجموعیله حاصل ضرب اولان

$$۸۴۷۶۳ = ۷ \times ۱۲۱۰۹$$

عددینک برنجی باقی تشکیل ایدن ۸۴۷۶۳ عددندن قابل طرح  
اولوب اولدینی ماینه ایدیلور بوحاصل ضرب باقی مذکورہ مساوی  
کورولدیکنندن تفاضاری صفر اولور و بناءً علیہ جذر مکعب تام

$$۶۷ = \sqrt[۳]{۳۰۰۷۶۳} \quad \text{بولور .}$$

$$۸۴۶۰۴۵۱۹ (۶)$$

مواب — عدد مذکور صاغدن اعتباراً اوج جملیہ قابل تفریق  
اولدینندن ارانیلان جذر مکعب ۳ رقی اولور فی الحقیقہ

۸۴ ۶۰۴ ۵۱۹	۴۳۹		
۶۴	۴۸ = ۴ × ۳	۵۵۴۷ = ۴۳ × ۳	
۲۰ ۶۰۴	۴۸۰۰	۴۸۰۰	۵۵۴۷۰۰
۱۵ ۵۰۷	۴۸۰	۳۶۰	۱۱۶۱۰
۵ ۰۹۷ ۵۱۹	۱۶	۹	۸۱
	۵۲۹۶	۵۱۶۹	۵۱۶۳۹۱
	۴	۳	۹
	۲۱۱۸۴	۱۵۵۰۷	۵۰۹۷۵۱۹

اولور .



۸۴ عددینك جذر مكعبی ۴ اولدیغندن

$$64 = 4^3$$

بناءً علیه

$$84 - 64 = 20 \text{ باقی قالیر .}$$

ایکنجی جله اشاغییه ایندیریله رك ۲۰۶۰۴ عددی تشکیل اولونور  
و بونك صاغندن ایکی رقی تفریق اولنه رقی ۲۰۶ عددی ۴ لك مربعتك

$$3 \text{ مثل اولان } 48 = 16 \times 3 = 4^2 \times 3$$

اوزرینه تقسیم اولندوقده خارج قسمت ۴ اولدیغندن بو ۴ رقی جذر  
ایکنجی رقی اولق اوزره تجربه ایدیلور . یعنی

$$1184 = 4 \times (3^2 + 10 \times 4 \times 3 + 100 \times 4^2 \times 3)$$

اولغله دردك بویوك بر عدد اولدیفی آكلا شیلور . بوكا كوره بر نقصان  
اولان ۳ عددی یکیدن تجربه اولوور . بودخی

$$5507 = 3 \times (3^2 + 10 \times 3 \times 4 \times 3 + 100 \times 4^2 \times 3)$$

اولغله . نجی باقیدن طرح اولندوقده

$$5507 - 20604 = 10097 \text{ قالیر .}$$

۵۰۹۷ عددینك صاغ طرفنه اوچنجی جله ایندیریلده ۰۹۷۵۱۹

عددی تشکیل و ۵۰۹۷۵ عددینك ۴۳  $5547 = 3 \times 4^3$  عدد  
اوزرینه تقسیمندن ظهور ایده جك خارج قسمت تحری اولونور .

ایمدی ۵۰۹۷۵ عددینك ۵۵۴۷ اوزرینه تقسیمندن ظهور  
ایدن خارج قسمت ۹ اولغله بورقم تجربه اولونور . بونك ایچون

$$554700 = 100 \times 4^3 \times 3$$

$$11610 = 10 \times 9 \times 4^3 \times 3$$

$$81 = 9^2$$

اشبو اوج عدد مجموعی اولان ۵۶۶۳۹۱ ایله ضرب اولنده  
 $۵۶۶۳۹۱ \times ۹ = ۵۰۹۷۵۱۹$  اولغله بوحاصل ضربك ایکنجه  
 باقیدن قابل طرح اولوب اولدینی تدقیق ایدیلور . حاصل ضرب  
 مذکور جذرك باقی جزئیسنه مساوی اولدیفندن جذر مكعبك تام  
 اولدینی و

$$۴۳۹ = \sqrt[3]{۸۴۶۰۴۵۱۹}$$

ایدوکی اکلایلور .

$$(۷) \quad ۱۶۰۹۸۴۵۳۱۲۵$$

مواب — سابقی کی اجرای معامله اولندقدہ

$$۲۵۲۵ = \sqrt[3]{۱۶۰۹۸۴۵۳۱۲۵}$$

اولور .

۴۳۳ آتیده کی عددلرك واحد تقریبه جذر مکعبلری

مطلوبدر :

$$(۱) \quad ۸۳۶۷۷۵$$

مواب — عملیات قاعده معلومه یه توفیقاً ترتیب اولندقدہ

$\begin{array}{r} ۸۳۶ \ ۷۷۵ \\ ۷۲۹ \ \underline{\hspace{1cm}} \\ ۱۰۷ \ ۷۷۵ \\ ۱۰۱ \ ۵۸۴ \\ \hline ۶۱۹۱ \end{array}$	$\begin{array}{r} ۹۴ \\ \hline ۲۴۳ = ۹ \times ۳ \\ \hline ۲۴۳۰۰ \\ ۱۰۸۰ \\ ۱۶ \\ \hline ۲۵۳۹۶ \\ ۴ \\ \hline ۱۰۱۵۸۴ \end{array}$
---	--

جذرك عشرات رقی ۹ اولور و بناءً علیه

$$۷۲۹ = ۹^۲$$

$$۱۰۷ = ۷۲۹ - ۸۳۶$$

$$۲۴۳ = ۹^۲ \times ۳ \quad \text{اولور .}$$

شوالده ۱۰۷۷ عددی ۲۴۳ ایله تقسیم ایتک ایجاب ایدر  
و خارج قسمت ۴ اولور .  
بورقم تجربه اولندقده

$$۲۴۳۰۰ = ۱۰۰ \times ۹^۲ \times ۳$$

$$۱۰۸۰ = ۱۰ \times ۴ \times ۹ \times ۳$$

$$۱۶ = ۴^۲$$

اولمین بونلرك جمع و ۴ ایله ضربی ایله

$$۱۰۱۵۸۴ = ۴ \times ۲۵۳۹۶ = ۴ \times (۱۶ + ۱۸۰ + ۲۴۳۰۰)$$

اولور و عملیاتدن متباق

$$۶۱۹۱ = ۱۰۱۵۸۴ - ۱۰۷۷۷۵ \quad \text{اولور .}$$

بناءً علیه جذر مکعب مطلوب واحد تقریبه ۹۴ اولمش اولور .

$$۳۴۸,۲۵ \quad (۲)$$

مهراب — بوراده ۳۴۸ عددینك واحد تقریب ایله جذر  
مکعبی آلفی کافیدر بوجذر ۷ در چونکه

$$۳۴۳ = ۷^۲ \quad \text{و} \quad ۵۱۲ = ۸^۲$$

اولمین باقی

$$۵,۲۵ = ۳۴۳ - ۳۴۸,۲۵ \quad \text{اولور .}$$



$$۱,۴۴ = \sqrt[3]{\quad} \quad (۲)$$

صورت عملیات

۳ ۰۰۰ ۰۰۰	۱۴۴	
۲ ۰۰۰	$\sqrt[3]{\quad}$	$\sqrt[3]{\quad}$
۱ ۷۴۴	$\sqrt[3]{\quad} = ۱ \times ۳$	$۵۸۸ = ۱۹۶ \times ۳ = ۱۴ \times ۳$
۲۵۶۰۰۰	۳۰۰	۵۸۸۰۰
۲۴۱۹۸۴	۱۲۰	۱۶۸۰
۱۴۰۱۶	۱۶	۱۶
	۴۳۶	۶۰۴۹۶
	۴	۴
	۱۷۴۴-	۲۴۱۹۸۴

$$۱,۷۰ = \sqrt[5]{\quad} \quad (۳)$$

صورت عملیات

۵ ۰۰۰ ۰۰۰	۱۷۰	
۴ ۰۰۰	$\sqrt[5]{\quad}$	$\sqrt[5]{\quad}$
۳ ۹۱۳	$\sqrt[5]{\quad} = ۱ \times ۳$	$۸۶۷ = ۲۸۹ \times ۳ = ۱۷ \times ۳$
۰۰۸۷۰ ۰۰	۳۰۰	۸۶۷۰۰
	۲۱۰	۵۱۰
	۴۹	۱
	۵۵۹	۸۷۲۱۱
	۷	
	۳۹۱۳	

$$۱,۹۱ = \sqrt[3]{\quad} \quad (۴)$$

صورت عملیات

۷ ۰۰۰ ۰۰۰	۱۹۱	
۶۰۰۰	$۳ = ۱ \times ۳$	$۱۰۸۳ = ۳۶۱ \times ۳ = ۱۹ \times ۳$
۵۸۵۹	۳۰۰	۱۰۸۳۰۰
۱۴۱ ۰۰۰	۲۷۰	۵۷۰
۵۰۸ ۸۷۱	۸۱	۱
۳۲۱۲۹	۶۵۱	۱۰۸۸۷۱
	۹	۱
	۵۸۵۹	۱۰۸۸۷۱

$$۲,۰۸ = \sqrt[3]{\quad} \quad (۵)$$

صورت عملیات

۹ ۰۰۰ ۰۰۰	۲۰۸	
۱۰۰۰ ۰۰۰	$۱۲ = ۲ \times ۳$	$۱۲۰۰ = ۲۰ \times ۳$
۹۹۸ ۹۱۲		۱۲۰۰۰۰
۱ ۰۸۸		۴۸۰۰
		۶۴
		۱۲۴۸۶۴
		۸
		۹۹۸۹۱۲

۴۳۵ ۰,۹۲۳۷۱۹۵۱ عددینک ۰,۰۰۱ خطا ایله

جذر مکعبی مطلوبدر ؟

جواب — اول امرده ۹۲۳۷۱۹۵۱۰ عددینک جذر مکعبی

استخراج اولندقدده بوجذر اوچرقلی اولهرق ۹۷۳ عددینه مساویدر.

بناءً علیه

واحد تقریب ایله  $\sqrt[3]{0,92371901} = 0,973$  اولور .

عملیاتك صورت اجراسی بروجہ آنی كوسترلشدر :

۹۲۳ ۷۱۹ ۵۱۰	۹۷۳	
۷۲۹	$243 = 9 \times 3$	$28227 = 97 \times 3$
۱۹۴ ۷ ۱۹	۲۴۳۰۰	۲۸۲۲۷۰۰
۱۸۳ ۶ ۷۳	۱۸۹۰	۸۷۳۰
	۴۹	۹
۱۱ ۰ ۴۶۵۱۰	۲۶۲۳۹	۲۸۳۱۴۳۹
۸ ۴ ۹۴۳۱۷	۷	۳
۲۵۵۲۱۹۳	۱۸۳۶۷۳	۸۴۹۴۳۱۷

$$\frac{۸۶۶۷۵}{۱۷۵۶۱۶} \text{ و } \frac{۱۲۱۶۷}{۳۲۷۶۸} \text{ و } \frac{۱۲۵}{۲۱۹۷} \quad ۴۳۶$$

كسرلرینك جذر مكعبلری مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۲۸۷ ) وجببنجه

$$\frac{۵}{۱۳} = \frac{\sqrt[3]{۱۲۵}}{\sqrt[3]{۲۱۹۷}} = \frac{\sqrt[3]{۱۲۵}}{\sqrt[3]{۲۱۹۷}} \quad (۱)$$

$$\frac{۲۳}{۳۲} = \frac{\sqrt[3]{۱۲۱۶۷}}{\sqrt[3]{۳۲۷۶۸}} = \frac{\sqrt[3]{۱۲۱۶۷}}{\sqrt[3]{۳۲۷۶۸}} \quad (۲)$$

$$\frac{۴۴}{۵۶} = \frac{\sqrt[3]{۸۶۶۷۵}}{\sqrt[3]{۱۷۵۶۱۶}} = \frac{\sqrt[3]{۸۶۶۷۵}}{\sqrt[3]{۱۷۵۶۱۶}} \quad (۳)$$

۴۳۷  $\frac{49}{200}$  و  $\frac{13}{144}$  و  $\frac{193}{2160}$  کسرلرینک علم حساب ( ماده : ۲۸۷ )  
 موجبنجه مخرجلرینی مکعب تام قیلدؤنن صکره جذر  
 مکعباری مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۲۸۷ ) موجبنجه

$$\frac{\overline{196000} \sqrt[3]{}}{200 \sqrt[3]{}} = \frac{\overline{200 \times 49} \sqrt[3]{}}{200 \sqrt[3]{}} = \frac{\overline{49} \sqrt[3]{}}{200 \sqrt[3]{}} \quad (1)$$

$$\frac{125}{200} \text{ خطا ايله } \frac{1}{200} =$$

$$\frac{\overline{279068} \sqrt[3]{}}{144 \sqrt[3]{}} = \frac{\overline{144 \times 13} \sqrt[3]{}}{144 \sqrt[3]{}} = \frac{\overline{13} \sqrt[3]{}}{144 \sqrt[3]{}} \quad (2)$$

$$\frac{64}{144} \text{ خطا ايله } \frac{1}{144} =$$

$$\frac{\overline{900460800} \sqrt[3]{}}{2160 \sqrt[3]{}} = \frac{\overline{2160 \times 193} \sqrt[3]{}}{2160 \sqrt[3]{}} = \frac{\overline{193} \sqrt[3]{}}{2160 \sqrt[3]{}} \quad (3)$$

$$\frac{960}{2160} \text{ خطا ايله } \frac{1}{2160} =$$

۴۳۸ آتیده کی عددلرک ۰.۱ خطا ايله جذر مکعباری  
 مطلوبدر :

$$123 \frac{13}{27} \pm \frac{27}{27} \pm 42,07389 \pm 1703 \pm 420$$



جواب — بروجہ بالا مایلان عملیاتہ توفیقاً

$$۷,۵ = \sqrt[۳]{۴۲۵} \quad (۱)$$

$$۱۲,۰ = \sqrt[۳]{۱۷۵۳} \quad (۲)$$

$$۳,۵ = \sqrt[۳]{۴۲۵۷۳۸۹} \quad (۳)$$

$$۰,۸ = \frac{۳}{۳,۸۴۸} = \frac{\sqrt[۳]{۴۷}}{۵۷} \quad (۴)$$

$$۴,۳ = \sqrt[۳]{۱۲۳,۳۰۹} = \sqrt[۳]{۱۲۳ \frac{۱۳۱}{۴۲}} \quad (۵)$$

۴۳۹ زمینی ۱۲۱ مترو مربعندہ بولنان مربع الشكل  
براطویہ دوشمہ تختہ سی قابلاندینی معلوم اولسنہ نظراً تحتہ نک  
طولی ندر؟

جواب — اوطنہ نک ب ضلعنک طولی

$$۱۱ \text{ مترو} = \sqrt{۱۲۱}$$

اولغلہ تحتہ نک طولی

$$۴۴ \text{ مترو} = ۴ \times ۱۱ \text{ اولور.}$$

۴۴۰ ۲۸۲۲۴ مترو مربعندہ بولنان برتارلایہ دردر مترو  
مسافہ ایلہ برطاقم قواق اغاجلری دیکلیدیکی معلوم اولسنہ و برنجی  
صیرہ تارلایک حدودی اوزرنندہ بولندیننہ نظراً نقدر اغاج  
دیکلمش اولہ جفنک حسابی مطلوبدر؟

جواب — تارلاڻڪ طولی

$$\text{مترو } ۱۶۸ = \overline{۲۸۲۴۷}$$

اولدیفندن هر صیره ده بولنان اغاڻڪ عددی

$$۴۳ = ۱ + \frac{۱۶۸}{۴}$$

وبناء علیه دیکیلان اغاڻڪ مجموعی

$$\text{اولور . } ۱۶۸ = ۴ - ۴ \times ۴۳$$

اخطار — کوشه ده کی اغاڻر محیطك تمدادنده ایکی دغه تکرار اولدیفندن  $۴۳ \times$  حاصل ضربندن ۴ اغاڻ اخراج ابدلسی بوملاحظه به مبنیدر .

۴۴۱ — برابعمده چنه تشکیل اولنان دائره وی برسدك سطحی ۷,۲۵۸۳ مترو مربعی اولدینی معلوم بولمنسنه نظراً نصف قطری معلوبدر ؟

جواب — علم هندسه معلوماتنه نظراً نصف قطر مربعتك  $\pi$  یعنی ۳,۱۴۱۶ عدد ثابتله حاصل ضربی دائره سطحنك مساحه سنی اعطایلدیکندن دائره مذکوره ك مرایله اشعار اولنان نصف قطر بكت مربعی

$$۲۱۳۱۰۳ = \frac{۷۲۵۸۳}{۳,۱۴۱۶} = \frac{۲}{۳}$$

خارج قسمتندن عبارت اولور .

بناءً عليه نصف قطرک سانیتمترو افاده سیله قیمتی ۲,۳۱۰۳  
عددینک  $\frac{1}{3}$  خطا ایله اخذ اولنان جذر مربعنه مساوی اوله جفندن

$$س = \sqrt{۲,۳۱۰۳} = ۱,۵۱ \text{ مترو اولور.}$$

۴۴۲ بردآره ۳,۶۰ مترو نصف قطرنده در ایکنجی  
بردآره سطحی بونک سطحنک ضعفنی تشکیل ایتسی ایچون  
اکا ویریه جک نصف قطری حساب ایتک مطلوبدر ؟

هواب — بنجی دائره نک سطحی

$$۳۱۴۱۶ \times ۳,۶ \times (۳۱۶)^2$$

وایکنجی دائره نک سطحی

$$۲ \times ۳۱۴۱۶ \times ۳۱۶ \times (۳,۶)^2$$

اولدیفندن نصف قطر مجهولک ۳۱۴۱۶ ایله حاصل ضری

$$۲ \times ۳۱۴۱۶ \times ۳۱۶ \times ۳,۶$$

اولقی لازم کلیر .

بو حالده نصف قطر مربعی افاده سابقه نک ۳۱۴۱۶ ایله خارج  
قسمته مساوی اوله جفندن بوده

$$۲۵,۹۲ = ۲ \times ۳۱۶ \times ۳,۶$$

افاده سنه مساوی اولور .

بناءً عليه نصف قطر مطلوب ۲۵۹۲ عددینک جذر مربعنه مساوی  
اولور. بونصف قطرک برسانیتمترو یعنی ۰,۰۱ خطا ایله قیمتنی بولق ایچون  
ویرکولدن صکره ۴ رقم بولنه بیلیمک اوزره قسم اعشارینک صاغ طرفه  
ایکی صفر قولده قدم ۲۵۹۲۰۰ وبو عددک واحد تقریب ایله جذر مربعی

نذ اولدقدده ۵۰۹ اولور . بونا نظراً نصف قطر مطلوب ۵۰۹ متر و  
یلقی لازم کلیر .

۴۴۳ ایکی عددك حاصل ضربی ۱۵۳۶ و کوچکی بویوکنك  
جزئنه مساوی اوله جفته نظراً مذکور عددلر مطلوبدر ؟

جواب — بر عددك  $\frac{2}{3}$  جزئی ایله حاصل ضربی عدد مذکور  
مربعنك  $\frac{2}{3}$  جزئنه مساوی اوله جفته بناءً ۱۵۳۶ حاصل ضربی بویوكن  
عدد مربعنك  $\frac{2}{3}$  جزئنه مساوی اولور بوحالده

$$48 = \frac{3 \times 1536}{2} \sqrt{\text{بویوكن عدد}}$$

$$32 = \frac{2 \times 48}{3} \text{ و کوچکی اولور .}$$

۴۴۴ ایکی عددك بویوکی ۶۰ و مربعلری مجموعی ۶۲۰۱  
اولدیفنه نظراً کوچوك عدد مطلوبدر ؟

جواب — کوچوك عدد ۶۰

$$2601 = 60 - 6201$$

اولدیفندن عدد مذکور

$$51 = \sqrt{2601} \text{ اولور .}$$

۴۴۵ مربعنك  $\frac{1}{5}$  جزئنه مساوی اولان عدد ندر ؟

جواب — عدد مذکور ع ایله کوستورلده مەلومات مسئلەیه  
نظراً

$$ع = \bar{ع} \times \frac{8}{10}$$

اولقى لازم كەدىكەن بونك اختصارىله

$$1 = \bar{ع} \times \frac{8}{10} \quad \text{ياخود}$$

$$\frac{10}{8} = \bar{ع}$$

اولغله ارايىلان عدد  $\frac{10}{8}$  اولش ولور .

۴۸۶ حاصل ضربلىرى ۳۰۶ اولقى اوزره ايكى عدد  
متعاقب بولقى مطلوبدر ؟

جواب — اعداد مطلوبه  $ب + ۱$  و  $ب$  ایله اشعاراولندقه

$$(ب + ۱)ب \text{ ياخود } ب + \bar{ب} = ۳۰۶ \quad \text{اولور .}$$

بوساواتك طرفینه بر مقدار معلوم ضمی ممکن اولدیقندن طرف  
اولده  $ب$  کیتی امثالکە نصفی مربی اولان  $\frac{1}{4}$  ضمیله

$$\frac{۱۲۲۵}{4} = \frac{1}{4} + ۳۰۶ = \frac{1}{4} + ب + ب$$

وهرايكي طرفك جذر مربعك اخذيله

$$\text{وبناءً عليه} \quad \frac{35}{2} = \frac{1}{2} + \text{ب}$$

$$17 = \frac{24}{2} = \frac{1}{2} - \frac{35}{2} = \text{ب}$$

اولفله مطلوب اولان عددلر

اولمش اولور .

۱۷ و ۱۸

۴۴۷ معيئته كي عساكري مربع تام شكلسده ترتيب  
وتظيم ايتك ايستيان بر قوماندان برنجي ترتيب يابدقن صكره  
كندوسنه ۳۳۶ نفر آرتديغني وهر صره يه اوچر فضله آدم دها  
قويديني حالده بودفعه مربعك اتماي ايجون ۲۵۳ نفر نقصان  
كلديكني كورمش اولمسنه انطراً نفرات موجوده نك عددی  
مطلوبدر ؟

جواب - مربع تامك هر ضلعنه وضع و ترتيب اولان عساكر  
عددی ب + ۳ و ب ايله ارايه اولندقه

$$253 + 326 = \text{ب} - (3 + \text{ب})$$

ياخود اصلاح ايله

$$\text{اولور .} \quad 579 = 9 + \text{ب} \quad \text{عسكر}$$

اشبو مساوات اخيره دن

$$\text{عسكر} \quad 90 = \frac{9 - 579}{6} = \text{ب}$$

اولفله قومانداتك تحت اداره سنه . بولنان عساكر ك ددی

$$۹۰ + ۳۲۶ = ۹۳۵۱ \text{ نفر. اولش اولور.}$$

۴۴۸ مجرعلری ۸۵ و حاصل ضربلری ۱۷۶۴ اولق  
اوزره ایکی عدد مطلوبدر ؟

جواب — آرانسیلان ایکی عدد  $۷$  و  $۸۵$  ایله کو-تزلدکه  
برموجب افاده مائه

$$۱۷۶۴ = ۷۸۵ \text{ و } ۸۵ = ۷ + ۸۰$$

اولوب حالبوکه علم حساب (ماده : ۲۵۹) موجینجه

$$۷۲۲۵ = ۸۵ = ۷۸۲ + ۴ + ۳ = (۷ + ۸۰)$$

اولدیفندن بومساوات طرفیندن  $۷۸۲$  یاخود  $۱۷۶۴ \times ۴$  طرح  
اولدقده

$$۱۶۹ = ۴ \times ۱۷۶۴ - ۷۲۲۵ = ۷۸۴ - ۷۸۲ + ۴ + ۳$$

ویاخود

$$۱۳ = \sqrt{۱۶۹} = ۷ - ۸۵ \text{ ویاخود } ۱۶۹ = ۷۸۲ - ۷۸۲ + ۴ + ۳$$

اولغین

$$۴۹ = \frac{۱۳ + ۸۵}{۲} \text{ بوبوك عدد}$$

$$۳۶ = \frac{۱۳ - ۸۵}{۲} \text{ كوچوك عدد اولور.}$$

## جذر مربع

۴۴۹ ۶۰ عددینی حاصل ضرباری ۸۸۴  
ایکی قسمه آیرمق مطلوبدر ؟

جواب — بوقسملرب و ۷ ایله اراشه اولدا

$$۱۸۴ = ۷۷ \text{ و } ۶۰ = ۷ + ۷$$

افادهلری حاصل اولور .

حالبوکه

$$۷۷ = (۷ - ۷)^2 - (۷ + ۷)^2$$

اولفله بوندن صیره سیله

$$۱۸۴ - ۶۰ = ۷۷ - (۷ + ۷) = (۷ - ۷)$$

وباء علیه

$$۸ = ۷ - ۷ \text{ اولدیفند}$$

$$۳۴ = \frac{۸ + ۶۰}{۷} \text{ بویوک عدد}$$

$$۲۶ = \frac{۸ - ۶۰}{۷} \text{ کوچوک عدد}$$

۴۵۰  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  قسملری برلکده ضرر

حاله ۱۷۶۴ حاصل ضربینی ویرن عدد ندر ؟

جواب — آرانیلان ۷ د ۷ یله کوسترلده کده

$$۷۶۴ = \frac{۷۲}{۸۴} \text{ یاخود } \frac{۷۲}{۷} \times \frac{۷}{۴} \times \frac{۷}{۳}$$



اولیفتدن عدد مذکور

$$۴۲ = \frac{۸۴ \times ۱۷۶۴}{۲} \sqrt[۳]{=} = \text{اولش اولور.}$$

۵۱ عرضك ۱۵۳۶ مترو مكعبی صوآلینی و عرضیه  
طولی یتنده کی نسبتك  $\frac{۲}{۳}$  و عمقی عرضك  $\frac{۱}{۳}$  جزئیه مساوی  
اولینی معلوم بولندیغه نظراً حوضك ابعادی مطلوبدر ؟

مواب — حوضك طولی ب ایله کوسترله کده عرضی  $\frac{۲}{۳}$  ب  
و عمقی  $\frac{۱}{۳} \times \frac{۲}{۳}$  ب یعنی  $\frac{۲}{۹}$  ب اولور بناءً علیه

$$\text{یاخود} \quad \frac{۲}{۹} \times \frac{۲}{۳} \times \frac{۲}{۳}$$

$$\frac{۲}{۹} = \frac{۱۵۳۶}{۹} \quad \text{اولور.}$$

اشبو صوڪ مساواتدن

$$\frac{۲}{۹} = ۱۵۳۶ \times ۹ = ۱۳۸۲۴ \text{ مترو}$$

اواغله ذکر اولئان حوضك طولی

$$\sqrt[۳]{۱۳۸۲۴} = ۲۴ \text{ مترو}$$

وبناءً علیه عرضی

$$۱۶ = \frac{۲}{۳} \times ۲۴ \text{ مترو}$$

$$\text{و عمقی} \quad \frac{۱۶}{۲} = ۸ \quad \text{اولور.}$$

## تعلیم ۱۶

۱۲ ۱۵۲ دقیقه نك ۲۴ ساعته نسبتی بدر ؟

جواب — بوراده زمانه عائد ایکی جرؤ نسبت ایدیله جکندن  
( علم حساب : ۲۹۰۰ تدیه ) موجینچہ بوزك این واحده ارجاعلری ضروری  
اولفله

$$۲۴ \text{ ساعت} = ۶۰ \times ۲۴ \text{ دقیقه}$$

وبناء علیه نسبت مطلوبه

$$\text{اولور .} \quad \frac{۱}{۱۲۰} = \frac{۱}{۶۰ \times ۲} = \frac{۱۲}{۱۴ \times ۶۰}$$

۴۵۳ قرك نصف قطری نصف قطر ارضك ۳ جزئی

اولوب شمسك نصف قطری ارضك نصف قطرندن ۱۰۸  
دفعه بویوك اولسنه نظراً قر وشمسك نصف قطری بینده کی  
نسبت ندر ؟

جواب — قر وشمسك نصف قطرلری بینده کی نسبت ۳ و

۱۰۸ عددلرینك خارج قسمتندن عبارت اولدیغندن بمقادیر نصف  
قطر ارضك واحد فرضیله مذکور نصف قطرلك قیمت عددیه لرلی  
ارثه ایدر . بناء علیه ارا نیلان ایت

$$\text{ویا خود} \quad \frac{۳}{۱۰۸ \times ۱۱} = \frac{۳}{۱۱ \times ۱۰۸}$$

$$\text{اولور .} \quad \frac{۱}{۲۹۶} = \frac{۱}{۲۶ \times ۱۱}$$

۴۵۴ ۱۰۲۰۲ كيلو وزننده و ۰.۰۴ كشافنده بولنان

برجسمك هجي ندر ؟

جواب — علم ا به ( ماده : ۲۳۰ ) كشافنك تعريفه نظراً  
۰.۰۴ كسري ۱۰۲۰۲ كيلوايله ج مك وزننه مساوي صوجمنك وزني  
بيننده كي نسبتدن عبارت اولديفندن اشبو صوجمنك وزني ۰.۰۴ ايله-  
ضرب اولندنده ۱۰۲۰۲ كيلو حاصل اولور، بوده جسمك وزننه مساوي

صو ججي وزنك  $\frac{۱۰۲۰۲}{۰.۰۴}$  خارج قسمته مساوي اولديني يعني

$$\text{كيلو } ۳۱۰۰۵ = \frac{۱۰۲۰۲}{۰.۰۴} = \frac{۱۰۲۰۲}{۰.۰۴}$$

ايدوكني بيلهدير . بناءً عليه صويك هجي ۳۰۰۰۵ دسيمترو مكبي  
اولغله هم جسم ۳ د-سيمترو مكبي ۵ سانتيمترو مكبي اولور .

۴۵۵ هجي ۰.۰۴ سانتيمترو مكبي وكشافي ۳۰۱ اولان

برجسمك وزني ندر ؟

جواب — كشاف تعريفه نظراً ۳۰۱ عددي اراييلان وزن ايله  
۰.۰۴ سانتيمترو مكبي صويك وزني بيننده كي نسبتدن عبارت بولنور  
قسمتنن حالبوكه بصويك وزني ۰.۰۴ غرامدر .

مادامكه ۳۰۱ عددي وزن مطلوب ايله ۰.۰۴ غرام بيننده كي خارج  
عبارت بولنديفندن وكا نظراً ذكر اولنان وزن مطلوب

$$۰.۰۴ \times ۳۰۱ = ۱۲۰.۴ \text{ غرام اولور .}$$

۴۵۷ ایکی طولك نسبتی ۴۰۳ و برنجیسی ۷۰۳۱ مترو اولدیغنه نظراً دیگرى قاچ مترودر ؟

هېراب — مفادمسئله موجینجه ۷۰۳۱ مترونك طول مطلوب ايله خارج قسمتی ۴۰۳ اولدیغندن اكنمى طولك ۴۰۳ ايله ضربی ۷۰۳۱ مترویی اعطا ایده جكنه نظراً بونكده  $\frac{7031}{403}$  خارج قسمته مساوی اولدینى اكلشیلور . بنا برین ایکیجی طول

$$107 \text{ مترو اولش اولور. } = \frac{7031}{403} = \frac{7031}{403}$$

۴۵۷ ایکی عرصه نك سطحی بیننده کی نسبت  $\frac{7}{68}$  و برنجینك مساحه سی ۳ هكتار ۷ آر و ۶۸ سانتیار اولدیغنه كوره هرایکی عرصه نك مجموع مساحه سی ندر ؟

هېراب — ایکی سطح بیننده کی نسبت  $\frac{7}{68}$  در دیمك  $\frac{7}{68}$  کسری نك ۳ هكتار ۷ آر ۶۸ سانتیارك یعنی ۳۰۷۶۸ سانتیارك ایکنجی عرصه نك كذلك سانتیار ايله افاده اولان سطحه تقسیمك خارج قسمتی اولدیغنی ارثه ایمك دیمكدر .

تعبیر آخرله ارانیلان سطحك  $\frac{7}{68}$  ايله ضربی ۳۰۷۶۸ سانتیاره معادلدر دیمك اولقله سطح مطلوب

$$7 \times 7692 = \frac{7 \times 30768}{4} = \frac{30768}{\frac{4}{7}}$$

$$= 53844 \text{ سانتیار} = 5 \text{ هكتار } 38 \text{ آر}$$

$$44 \text{ سانتیار}$$

و بونا نظراً هرایکی عرصه نك مجموع مساحه سی

۴۶ آر ۱۲ سانتیار بولنور .  
 $۵۳۸۴۴ + ۳۰۷۶۸ = ۸۴۶۱۲$  س نڈیار = ۸ هكتار

۴۵۸  $۱۵ \times ۴ = ۲۰ \times ۲$  مساواتك اولاً برتناسب  
 شكلده تحریری ومؤخرآ بونك مختلف طرزده اراؤه و افا مبی  
 مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۲۹۳ ) موجبجه ۴ و ۱۵  
 مضروبینی تناسك طرفینی و ۳ و ۲۰ دخی وسطینی مقامنده تالی  
 اولانه جفندن

$$\frac{۲۰}{۱۵} = \frac{۴}{۳}$$

تناسی حصوله کلیر .

بوتناسب بروجه آتی اشکالده یاریله بیلیر :

$$\frac{۱۵}{۳} = \frac{۲۰}{۴} \quad (۳)$$

$$\frac{۲۰}{۱۵} = \frac{۴}{۳} \quad (۱)$$

$$\frac{۴}{۳} = \frac{۲۰}{۱۵} \quad (۸)$$

$$\frac{۲}{۱۵} = \frac{۴}{۳} \quad (۲)$$

$$\frac{۴}{۳} = \frac{۳}{۱۵} \quad (۷)$$

$$\frac{۲}{۴} = \frac{۱۵}{۳} \quad (۵)$$

$$\frac{۱۵}{۳} = \frac{۲}{۴} \quad (۸)$$

$$\frac{۲۰}{۴} = \frac{۱۵}{۳} \quad (۶)$$

۴۵۷ آتیده کی تناسبلرد س کیتنك قیحتی م المودر :

$$\frac{۱۲۸}{۲۷۰} = \frac{۷۴}{س} \quad (۱)$$

$$۱۵۶ \frac{۳}{۳۲} = \frac{۱۹۹۸۰}{۱۲۸} = \frac{۲۷۰ \times ۷۴}{۱۲۸} = س$$

$$\frac{۷,۳}{۵} = \frac{س}{۴,۲۵} \quad (۲)$$

$$\frac{۴۱,۰۲۵}{۵} = \frac{۷۱۳ \times ۴,۲۵}{۵} = \text{جواب} - \text{س}$$

$$۶,۲۰۵ = \text{اولور.}$$

$$\frac{\frac{۱۲}{۱۵} + ۳}{\text{س}} = \frac{\frac{۱۳}{۵}}{\frac{۷}{۱۵} + ۱۲} \quad (۳)$$

جواب — بوناسبتك طرف اول

$$\frac{۲۶}{۱۲۷} = \frac{۱۰}{۱۲} \times \frac{۱۳}{۵} = \frac{\frac{۱۳}{۵}}{\frac{۱۲۷}{۱۰}}$$

وايكنجى نسبتك صورتى

$$\frac{۵۷}{۱۵} = \frac{۱۲ + ۱۵ \times ۳}{۱۵} = \frac{۱۲}{۱۵} + ۳$$

وجهه يازيله بيله بكندن

$$\frac{\frac{۵۷}{۱۵}}{\text{س}} = \frac{۲۶}{۱۲۷}$$

تناسي حصوله كلير بورادن

$$۲۶ : \frac{۵۷ \times ۱۲۷}{۱۵} = \frac{\frac{۵۷}{۱۵} \times ۱۲۷}{۲۶} = \text{س}$$

$$۱۸ \frac{۷۳}{۱۳۰} = \frac{۲۴۱۳}{۱۳۰} = \frac{۵۷ \times ۱۲۷}{۲۶ \times ۱۵} =$$

اولور.

۴۶۰  $\frac{۹}{۴}$  و  $\frac{۱۲}{۵}$  عددلری بیتنده رابع متناسب اولان  
عددی بولق مطلوبدر ؟

جواب — اوایلان عدد ایله  $\frac{۹}{۴}$  کری تناسبک طرفینی و  $\frac{۲}{۳}$  و  $\frac{۱۲}{۵}$  کسرلری دخی وسطینی تشکیل ایده جکندن طرف مجهول س فرضیله

$$\frac{۶ \times ۲۶}{۵ \times ۴۵} = \frac{\frac{۲۶}{۹}}{\frac{۲}{۹}} = \frac{\frac{۱۲}{۵} \times \frac{۲}{۳}}{\frac{۹}{۹}} = س$$

$$\frac{۵۲}{۷۵} = \text{اولور .}$$

۴۶۱ ۳۶ و ۸۱ عددلری بیتنده وسط متناسب بولق  
مطلوبدر ؟

جواب — اوایلان مقدار طرفینی ۳۶ و ۸۱ اولان متناسبک  
وسطینی تشکیل ایدر .  
ایندی طرفین حاصل ضربی

$$۳۶ \times ۸۱$$

اولوب بوده اوایلان مقدارک مربعنه مساویدر .  
شوالده وسط متناسب

$$۳۶ \times ۸۱$$

حاصل ضربیک جذر مربعنه مساوی اوله جفندن

$$۲۹۱۶ = ۳۶ \times ۸۱ = س^۲$$

$$۵۴ = س = \text{اولور .}$$

۴۶۲  $\frac{4}{5} + 2$  و ۸ عدد لری بیسنده ثالث متناسب

بواقی مطلوبدر ؟

جواب — ارانیلان ثالث متناسب وسطینی ۸ ایله ۸ طرفیندن  
بری  $\frac{4}{5} + 2$  اولان برتنا بك حد رابی دیك اولدیفندن بوكا نظراً  
حد مذکور

$$\frac{8}{س} = \frac{\frac{4}{5} + 2}{8}$$

تناسبندن

$$۱۴ \frac{6}{۱۱} = \frac{۵ \times ۳۲}{۱۱} = \frac{۶۴}{\frac{4}{5} + 2} = س$$

اولور .

۴۶۳ برالماسك فیائی وزنك مربعیله متناسب اولدیفنه  
و ۰،۴۱۱ غرام وزننده بولتان برالماسپاردك ۱۰۰ غروشه  
ساتلدینی معلوم بولمنه نظراً ۰،۶۸۷ غرام وزننده بولتان  
الماسك فیائی نه اولور ؟

جواب — ارانیلان فیآت س ایله کوسترلده

$$\frac{۲۰۰}{(۰،۴۱۱)} = \frac{س}{(۰،۶۸۷)}$$

تناسبندن

$$\frac{۴۷۱۹۶۹۰۰۰}{۱۶۸۹۲۱} = \frac{۱۰۰۰ \times (۰،۶۸۷)}{(۰،۴۱۱)} = س$$

$$۲۷۹۴ = \frac{۱۵۷۳۲۳۰۰۰}{۵۶۳۷} =$$



۴۶۴ برسیاح یولنك  $\frac{۲}{۳}$  قسمی  $۳\frac{۱}{۲}$  کونده آمام ایلدیکنه  
نظراً  $\frac{۱}{۲}$  قسمی ایچون قاج کون صرف ایدر ؟

جواب — قطع اولنان مسافله ايله بوزرك قطعی ائناسنده  
گذران اولان ازمئه پیننده برتناسب بولندیندن يولك  $\frac{۱}{۲}$  قسمی قطع  
ایچون مقضی اولوب کون افاده سیله بیان اولنان زمان س ايله  
کوسترلکده حصوله کلن

$$\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۳\frac{۱}{۲}}{س}$$

تناسبندن

$$اولور . \quad ۳ کون \quad \frac{۹}{۱۰} = \frac{۳۹}{۱۰} = س$$

۴۶۵ تناسب خواصنه استناداً  $\frac{۴۳}{۶۵}$  و  $\frac{۴۳۴۳}{۶۵۶۵}$  نسبتاربنك  
مساواتی اثبات ایتك مطلوبدر ؟

$$جواب — \quad \frac{۴۳۴۳}{۶۵۶۵} = \frac{۴۳}{۶۵} \quad اولدیغی اثبات ایتك ایچون$$

$$۴۳۴۳ \times ۶۵ = ۶۵۶۵ \times ۴۳$$

مساواتی تحقیق ایتك کافیدر .

مع مافیه بز بوراده بشقه برصورتلهده اثبات مدعا اده بیلیرز :  
شوبله که  $\frac{۴۳}{۶۵}$  نسبتنك حدیثی ۱۰۰ ايله ضرب اولسه قیمتته خلل  
کلیه جکندن

$$اولور . \quad \frac{۴۳۰۰}{۶۵۰۰} = \frac{۴۳۰}{۶۵۰}$$

بوتاسبده طرفینك موقبلری تبدیل اولنه بیله جککندن

$$\frac{4300}{43} = \frac{6000}{60} \quad \text{اولور .}$$

تناسب خواصنه استناداً علم حساب ( ماده : ۲۹۵ ) موجبنه :

$$\frac{4343}{43} = \frac{6060}{60} \quad \text{یا خود} \quad \frac{43 + 4300}{43} = \frac{60 + 6000}{60}$$

اولور ینه طرفین موقبلری تبدیل اولنه رق

$$\frac{4343}{6060} = \frac{43}{60} \quad \text{برلنور .}$$

۴۶۶ حدلری مجموعی ۹۰ عددینه و کدیسی ۴ کسرینه

مساوی اولق اوزره برنسبت بولق مطلوبدر ؟

جواب — ارانیلان نسبت ایله ۴ نسبتی برتناسب تشکیل ایدرلر  
حالبو که علم حساب ( ماده : ۲۹۵ ) موجبنه هر تناسبده مقدملرک  
کندی تالیرله مجموعنك تالیرله نسبتی حالنده تناسب غیر مقیدل اولدیفته  
و مفاد مسئله حکمنجه نسبت مطلوبه نك مقدمیله تالیسی مجموعی ۹۰  
ایدوکنه بناءً برنسبتك تالیسی س ایله اشعار اولندقدنه

$$\frac{6 + 4}{6} = \frac{90}{س} \quad \text{اولور .}$$

وسط مجهول اولان س کینتک قیمتی حل اولندقدنه

$$س = \frac{90 \times 6}{10} = 54$$

و بناءً عليه نسبت مطلوبه نك مقدمی

$$اولفله \quad ۳۶ = ۵۴ - ۱۰$$

$$\frac{۴}{۶} = \frac{۳۶}{۵۴}$$

تناسی حصوله کلیر و بوحالده نسبت مطلوبه

$$اولش اولور . \quad \frac{۳۶}{۵۴}$$

## تعلیم ۱۷

۴۶۷ ۱۲ یومیه سی اوله رق ۴۵۰ غروش آلان برعمله  
۱۹ کون چالیشدینی حالده قزانجی نه اولور ؟

جواب — بومسئله وجهانی اوزره ایکی صورتله حل اولنه بیلیر:

۱ — تناسب اصولیله حل .

عمله نك قزانجی چالیشدینی کونلرک عددیله متناسب اولدیفنسدن  
مجموع مجهول س ایله اراثة اولندقدنه بومسئله یه داخل اولان مقادیر  
مبسوطاً متناسب اولدقنندن

$$\frac{۴۵۰}{س} = \frac{۱۲}{۱۹}$$

تناسبندن

$$س = \frac{۴۵۰ \times ۱۹}{۱۲} = ۷۱۲,۵۰ \text{ غروش}$$

اولور .

۲ — واحدہ ارجاع صورتیہ حلی .

مادام کہ عملہ ۱۲ کونیدہ ۴۵۰ غروش قزانشدر برگونیدہ  
 بالطبع ۴۵۰ غروشک ۱۲ دہ بریخی یعنی  $\frac{450}{12}$  سنی قزانور وشو-  
 حالہ ۱۹ کونیدہ کی قزانجی برگونک قزانجسک ۱۹ مثلہ ۵۰۰ اوی  
 اولہ جنی جہتلہ

$$712,50 \text{ غروش} = \frac{19 \times 450}{12}$$

بولور .

۴۶۸ ۳۵ فرانق ایلہ ۷ مترو قماش الممش اولسہ عین  
 قماشک ۶۸ متروسنہ قاج غروش و: ملک لازم کلیر ؟

ہواب — بومستلہ بی دہ سالف الذکر ایکی اصول ایلہ حل ایڈہ لم.

۱ — تناسب اصولی .

بورادہ قماشک طولیلہ فیائی بینندہ برتناسب موجود اولدیقندن  
 مفاد مسئلہ یہ کردہ

$$\frac{68}{7} = \frac{35}{x}$$

یاؤبور و بورادن

$$340 \text{ فرانق} = \frac{68 \times 35}{7} = \text{س اولور .}$$

۲ — واحدہ ارجاع اصولی .

مادام کہ ۷ مترو قاش ۳۵ فرانک ایدبور برمترو سنک فیانی  
۷ دفعہ نقصان یعنی  $\frac{۳۵}{۷}$  فرانک ایدر وبوکانظرأ ۶۸ مترو سنک فیانی

$$۳۴۰ = \frac{۶۸ \times ۳۵}{۷} \text{ فرانک اولور .}$$

۴۶۹ ۵۰ کیلو اون ایله ۷۵ کیلو اتمک یا بلدیغی معلوم  
اولسنه کوره ۱۲۰ کیلو اتمک یا بقی ایچون قدر اون لازم ر؟

جواب — یه ایکی اصول ایله حل ایدلم .

۱ — تناسب اصولی .

یا بیلان اتمک وزنی ایله اونک وزنی متناسب اوله قلرندن مفاد  
مسئله به کوره

$$\frac{۱۲۰}{۷۵} = \frac{س}{۵۰}$$

وبناء علیه

$$س = \frac{۱۲۰ \times ۵۰}{۷۵} = ۸۰ \text{ کیلو اولور .}$$

۲ — واحده ارجاع اصولی .

مادام کہ برکیلو اتمک یا بقی ایچون ۵۰ کیلو اون لازمدر  
۱۲۰ کیلو اتمک یا بقی ایچون بالطبع

$$۸۰ \text{ کیلو} = \frac{۱۲۰ \times ۵۰}{۷۵}$$

اون لازم کلدیکی اکلاشیلور .

۴۷۰ کیلو بفریدن ۸۳ کیلو اونی یا بدین معلوم  
اولسنه نظراً هرری ۱۵۰ کیلو آغرفنده ۷۵ چوال بفریدن  
قاج کیلو اونی آنور ؟

هراب — ۷۵ چوال بفرای

$$۱۵۰ \times ۷۵ \text{ کیلو کاور .}$$

بومسئله بفرای ایله اولک وزاری بیننده بر تناسب موجود  
اولدیفندن بوکا نظراً ترتیب اولان

$$\frac{۷۵ \times ۱۵۰}{۱۰۰} = \frac{۸۳}{۱۰۰} \text{ س}$$

تناسبندن

$$۹۳۳۷,۵ = \frac{۸۳ \times ۷۵ \times ۱۵۰}{۱۰۰} \text{ کیلو}$$

بواور .

مسئله واحده ارجاع اصولیه حل ایملک لارم کسه شوبه دینور:

مادم که مفاد مسئله موجبجه بر کیلو بفریدن  $\frac{۸۳}{۱۰۰}$  کیلو  
اون آلدیفندن  $۱۵۰ \times ۷۵$  کیلو بفریدن

$$\frac{۸۳}{۱۰۰} \times ۱۵۰ \times ۷۵ = ۹۳۳۱,۵ \text{ کیلو}$$

اون آنور .

۴۷۱ ۱۵۵۷ کیلو فوتدن ۹۰۰ کیلو دیر چیقاردینی

معلوم اولسنه نظراً برطونیلاته دیر استحصال ایتک ایچون  
نقدر کیلو فوت لازمدر ؟

جواب — بر مسئله وجه آنی اوزره ایکی صورتله حل اولور:

۱ — تناسب اصولی .

استعمال اوله جق فونتک، زنی س ايله کوسترله کده استحصال اولوندمیرک وزنی بالطبع قرالایلاں فونتک وزنیله متناسب اوله یفندن بوملاحظه یه بناء

$$\frac{1000}{900} \quad \frac{س}{1557}$$

تناسبی یازیلور و بورادن

$$سن = \frac{15570}{9} = \frac{1557 \times 1000}{900} = 1730 \text{ کیلو اولور .}$$

۲ — واحده ارجاع اصولیه حلی .

مادام که ۹۰۰ کیلو دیر ۱۵۵۷ کیلو فونت ايله استحصال اولمشدر بوحالده ۱ کیلو دمیر استحصال ایتک ایچون  $\frac{1557}{900}$  کیلو یه مـاری وزنده فونت استعمالی انتضا ایدر .

بناء علیه ۱۰۰۰ کیلو دمیر استحصال ایتک ایچون مقتضی فونت

$$1730 \text{ کیلو} = \frac{1000 \times 1557}{900}$$

دن عبارت اولمش اولو .

۴۷۲ دوزینه سی ۷۵ غروشدن ۳۴۷ پارچه اشیاء النمش

اولا یغنه نظراً بـینلره قاچ غروش و پرلمشدر ؟ — بر اشـیاء الـمش

فىئاتى ندر ؟ — ۶۲۵ غروش ايله نقدرا اشيا آنە بيلور ؟

جواب — اشيا نك س ايله كوستريلان فىئاتى عددلرله متناسب ايدوكى دركار بولىدىغىدن

اشيا ( پارچە )	غروش
۱۲	۷۵
۳۴۷	س

تاسىندىن

$$\text{س} = \frac{۳۴۷ \times ۷۵}{۱۲} = ۲۱۶۸,۱۵ \text{ غروش}$$

بولور .

شىمدى مېشلەك مېشلىق اولدىمى ايكىنچى قىسم مەلۇمانە استاداً ۶۲۵ غروش ايله الەحق اشيا نك عددى ع ايله اراڭە اولدقدەيزلان

غروش	اشيا ( پارچە )
۷۵	۱۲
۶۲۵	ع

تاسىندىن

$$\text{ع} = \frac{۶۲۵ \times ۱۲}{۷۵} = ۱۰۰ \text{ اولور .}$$

بوخصوصەدە راحدە ارجاع اصولنە مراجعت ايديله بك 'ولورسە بر اشيا نك وىاتى قولايلىقلە بولە بيلور . چونكە ۱۲ پارچە اشيا ۷۵ غروش وىرلىكە ، بطراً اشيا ن بريك فىئاتى بالطبيع ۱۲ دفعە نقصازىنى  $\frac{۷۵}{۱۲}$  غروش اولور .



و بناءً علیه ۳۴۷ پارچه اشیا

$$۲۱۶۸,۷۵ = ۳۴۷ \times \frac{۷۵}{۱۲}$$

اولور .

کذلك دینورکه :

۷۵ غروش ایله ۱۲ پارچه اشیا الندیفته نظرأ ۱ غروش ایله ۷۵  
دفعه نقصان یعنی  $\frac{۱۲}{۷۵}$  عدد و بناءً علیه ۶۲۵ غروش ایله

$$۵۰۰ = \frac{۶۲۵ \times ۱۲}{۷۵}$$

پارچه اشیا آلنور .

۴۷۳ ۱۲ عمله معین برایش یابمق ایچ-ون ۳۵ کون  
صرف ایلدکاریه نظرأ ۹ عمله اوایشی قاج کونده یاپارلر ؟

جواب — بومسثله طرز افادهیه نظرأ ثلثة بسیطة معکوسهیه  
کوزل برمثال تشکیل ایلدیکندن وجه تی اوزره ایکی صورمله حل  
اوانه یلور :

۱ — تناسب اصولی .

برایشده نقدر چوق عمله چالشدیريله جق اولورسه او ایشداوق-ر  
از زمانده بیترمله جکی درکار اولدیفتدن اعداد ایام بیتنه کی نسبت عمله  
عددلری بیتنده کی نسبت مساوی بولنور .  
بنابراین

$$\frac{۱۲}{۹} = \frac{س}{۲۵}$$

نناسبتدن

$$\text{نس} = \frac{۲۵ \times ۱۲}{۹} = ۲۳ \frac{۱}{۳} \text{ کون بولور.}$$

۲ — واحده 'رجاء' اصولی .

۱۲ عمله برایش یایی ایچون ۲۵ کون صرف ایلدکلرینه نظراً  
برعمله عین ایشی ۱۲ × ۲۵ کونده یاپار . ۹ عمله ایسه ارایشی  
برعمله ک چایشیدینی کوندن ۹ دفته نقصان زمانده یعنی

$$۲۵ \times ۱۲ = \frac{۲۵ \times ۱۲}{۹} = ۲۳ \frac{۱}{۳} \text{ کون}$$

ده یایه جینی درکاردر .

هرایکی حالده ده ایشی بیترمک ایچون صرف اواسان عدد ایام

$$۱۲ \times ۲۵ = ۹ \times (۲۳ \frac{۱}{۳}) = ۳۰۰$$

اها سنه مساویدر .

۴۷۴ ۲۷ عمله برایشی ۸ کونده ایدقورینه نظراً عین ایشی  
۱۸ کونده بیترمک ایچون قاج عمله آلمیدر ؟

هراب — عمله آرتیرلدقده عین ایشی یایی ایچون مقتضو  
زمان تناقص ایده جکندن عمله عددی ایشی بیترمک ایچون صرف  
مقتضی ایام عددیه معکوساً متناسب اولمقله بوملاظاته بناءً

$$\frac{۸}{۱۸} = \frac{س}{۲۷}$$

تناسبندن

$$س = \frac{۲۷ \times ۸}{۱۸} = ۱۲ \text{ عمله .}$$

بولنور .

۴۷۵ بر فوجی ۸۵ سانئى لىترە ھېمىندە ۳۰۴ شىشە  
محتوياتى حاوی اولديغىنە نظراً ۹۵ ساتى لىترەك شىشەلردن  
قاجاك محتوياتى حاوی اولەبىلەر ؟

جواب — بومىشلەيدى دە وجەاتى اوزرە ايکى اصول ايله حل ايدەلم:

۱ — تناسب اصولى .

۹۵ سانئى لىترەك شىشەلرە عددى س ايله اشعار اولدقدە بر  
شىشەك ھىم استىعايدى ۲ ، ۳ ، ۴۰۰۰۴ دۈمە بويواتىلەك اولورستە  
فرچى بى بوشالتقى ايجون مقصى شىشە عددىنى ۲ ، ۳ ، ۴۰۰۴  
آزالىقى ايجاب ايدر .

بو حالە شىشەلرە ھىم استىعا بىلرى بىمدەكى نسبت عدد شىشە ايله  
مەكۇ — آ متناسب اولديغىندىن

$$\frac{۷۵}{۹۵} = \frac{س}{۳۰۴}$$

يازىلور و بورادن

$$س = \frac{۷۵ \times ۳۰۴}{۹۵} = \frac{۴۵۶۰}{۱۹} = ۲۴۰ \text{ شىشە}$$

بولنور .

## ۲ - واحد ارجاع اصولی .

شیشه لردن رینک جم استیمایس ۷۵ سانلی لیره اولدیغنه کوره  
 ۳۰۴ شیشه لازمدر. فوجینک جمی ۳۰۴ دفعه ۷۵ سانلی لیره یعنی  
 $304 \times 75$  سانلی لیره اولدیغندن فوجی بی بوشالتمق ایچون بر  
 سانلی لیره لك شیشه لردن

$$304 \times 75$$

عدد شیشه ایستر .

بر شیشه نك جم استیمایسی ۹۵ سانلی لیره اولدیغنه کوره

$$240 = \frac{22800}{95} = \frac{304 \times 75}{95}$$

عدد شیشه اقتضا ایدر .

تحقیق : فوجینک جم استیمایسی هرایکی حالده ده بر شیشه جم  
 استیمایسنک شیشه لر عددیله حاصل ضربنه مساویدر فی الحقیقه

$$22800 = 240 \times 95 = 304 \times 75$$

۴۷۶ ایکی طاقم عمله دن بری برایشی ۱۲ و دیگری ۱۶  
 کونده اتمام ایلدکلرینه نظراً برنجی طاقمدن ۱ و ایکنجی طاقمی  
 تشکیل ایدن عمله دن ۳ قدری بر آره به کتیریلهرک چالیشدیرلدیغی  
 حالده اوایشی نقدر کونده اتمام ایدرلر ؟

جواب -- برنجی طاقمی تشکیل ایدن عمله برایشی ۱۲ کونده  
 اتمام ایلدکلرینه نظراً لئی اوایشی ۳ دفعه زیاده مدتده یعنی

$$12 \times 3 = 36 \text{ کون}$$

ده ایضا ایدرلر. بوکا بناء بو عمله یوی ایشک ۳۶ جزئی پیتر .

كذلك ايكنجي طقيمدن النان  $\frac{1}{7}$  عمله مك عين ايشى اكلال ايجو  
صرف ايده جكبرى ايام عددی

$$\frac{1}{(7)} = \frac{س}{16}$$

تاسبندن س كميتنك حلى ايله بولور و بناء عليه

$$س = \frac{16}{7} = \frac{16 \times 7}{7} = \frac{112}{7} = 16 \text{ كون اولور}$$

بهايكى طاقيم عمله برلكده چايش قارى حالده بركونده، او ايشك

$$\frac{4}{63} = \frac{16}{201} = \frac{1}{28} + \frac{1}{36}$$

جزئى ياپارلر .

بنا برين ايشك  $\frac{1}{63}$  جزئى بركونده ياپلديغنه نظراً تكميل ايش يه  
ايشك  $\frac{1}{63}$  قسمى آتيده يازيلان

$$\frac{(\frac{1}{63})}{(\frac{1}{63})} = \frac{س}{1}$$

تاسبندن س كميتى ايجون بولان مدتده اكلال اولونغوش 'ولو'  
بناء عليه بوتناسيدان

$$س = \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \text{ كون بولو .}$$

۷۷ ۱۴ بار كبرى ۱۲ كون بسيلمك ايجون ۱۰۶۴ كيلو  
اوت لازم اولدينى بالحساب اكلانلشمش اولمسه نظراً ۶ بار كبرى

## ۶۰ کون بـیلـمـک ایچـن قـدر اوت آلمـیدر ؟

جواب — بارکیرلری برمدت معلومه ظریفنده بـیـلـمـک ایچون مقتضی اوتک وزنی بارکیرلرک عدیده متناسبدر .

بارکیرلرک عددی دیکشمه دیکی حالده مقتضی اوتک مقاری المرك بـیـلـمـه جـکـلری مدتی ایله متناسب اولور . هرایکی حالده بومشلهیه آمان ایدن مقایره بـیـسـوطاً متناسب اولدولرندن علم حساب ( ماده : ۳۰۷ ) قاعده معلومه مک تطبیقه

بارکیر	کون	کیلو
۱۲	۱۲	۱۰۶۴
۶	۶۰	س

مقادیر متناسبه نندن

$$\text{س} = ۱۰۶۴ \times \frac{۱۲}{۱۲} \times \frac{۱}{۱} = ۲۲۱۰ \text{ کیلو}$$

بولور .

بو مسئله واحده ارجاع اصولیه دخی حل 'وانه بیلور .

اوزمان شویله دیرز :

۱۴ بارکیری ۱۲ کون بـیـلـمـک ایچون مقتضی اوت ۱۰۴  $\times$  ۱۲ یعنی ۱۶۸ بارکیری برکونده بـیـلـمـک ایچون اقتضاییدن اوت مقدارندن عبارتدر . مادامکه ۱۶۸ بارکیر ایچون برکونده ۱۰۶۴ کیلو اوته احتیاج وارد برکونده بر بارکیرک بـیـلـمـه ایچون مقتضی اوت مقدارنی  $\frac{۱۰۶۴}{۱۶۸}$  کیلو اولور . بوحالده ۶۰ کونده بر بارکیر ایچون اقتضاییدن اوت

$$\frac{۱۰۶۴ \times ۶۰}{۱۶۸} \text{ کیلو}$$

اولفله ۶ باکیر ایچون بالطبع

$$۱۰۶۴ \times ۶۰ \times ۶ = \frac{۱۲۸۰ \text{ کيلو اولش اولور} .}{۱۲ \times ۱۴}$$

۴۷۸ ۳۰ طونیلاته ثقلتنده اتمه نك ۸۵ کيلومترو مسافه یه  
 نقلی اجر قی اوله زق ۱۲۰۰ غروش ویرلدیکنه نظرأ ۱۷  
 طونیلاته لق اتمه نك ۹۷ کيلومترو لق بر محله نقندنه قاچ غروش  
 ویرمك لازم کلیلر ؟

جواب — بومشله یی وجه اتی اوزره ایکی صورتله حل ایدم:

۱ — تناسب اصولیه حلی .

علم حساب (ماده: ۳۰۷) موجبجه آتیده کوسترلدیکی وجهله برجدیل  
 تأسیسیله ۳۰ طونیلاته لق اتمه نك ۹۷ کيلو مترویه نقلده قاچ غروش  
 ویرمك لازم کلدیکنی تحری ایدم .

مقاد مسئله موجبجه

طونیلاته	کیلومترو	غروش
۳۰	۸۵	۱۲۰۰
۱۷	۹۷	س

جدولی ترتیب اولوزره بوراده س محمولك قیمتی مطابدر .  
 بونی بولی ایچون اولامرده ۳۰ طونیلاته ثقلتك ۹۷ کيلومترویه  
 نقلده ویرله جك اجرت ع ایله کوسترلده کده

$$\frac{۹۷}{۸۵} = \frac{ع}{۱۲۰۰} \text{ و بنا برین}$$

$$ع = ۱۲۰۰ \times \frac{۹۷}{۸۵} \text{ برلنور .}$$

نقلیه اجرتی ایلہ نقل اولسان امتعہ نك وزنی پینندہ دخی برتناسبه  
جود اولدینندن بوکا کوره یازیلان

$$\frac{۱۷}{۳۰} = \frac{س}{ع} \quad \text{یا خود}$$

$$\frac{۱۷}{۳۰} = \frac{س}{\frac{۷}{۸۵} \times ۱۲۰۰}$$

تسابیدن

$$\frac{۱۷}{۳۰} \times \frac{۷}{۸۵} \times ۱۲۰۰ = س$$

وبناء علیه

$$س = ۷۷۶ \text{ غروش} \quad \text{اولور.}$$

## ۲ — واحده ارجاع اصولیه حلی

۳۰ طونیلاته ثقلك ۸۵ كيلو مترويه نقلی ایچون ۱۲۰۰ غروش  
یرلدیکنه نظرأ عین مقدار طونیلاته نك برکیلو مترويه نقلنده  $\frac{۱۲۰۰}{۸۵}$   
غروش اجرت ویریلور و ۳۰ طونیلاته مك ۹۷ كيلو مترويه نقلنده ایسه ]

$$\frac{۹۷ \times ۱۲۰۰}{۸۵} \text{ غروش ویرلك اقتضا ایدر.}$$

برطونیلاته اشیاءك ۹۷ كيلو مترويه نقلنده ویربله جك اجرت ایسه ۳۰  
طونیلاته نك ۳۰ ایلہ تقسیمندن متحصل حارج قسمتدن عبارت یعنی

$$\frac{۹۷ \times ۱۲۰۰}{۳۰ \times ۸۵} \text{ غروش اولور.}$$

۱۷ طونیلاته نك نقلده تأدیه اولنه جق اجرت برطونیلاته اجرتنك



۴۸۱ اوچ عمله ۱۲ کونده ۷۲ متولق ایش یابدقلری  
و ایکنجی عمله یالکز باشنه ۶ کونده ۱۱,۵۰ متولق ایش  
یابدینی و بونک ایشله اوچنچینک ایشی بیننده کی نسبت  $\frac{۷}{۶}$  اولدینی  
معلوم بولمسه نظراً هر عمله بوايشك قدرینی یامش اولدینی  
حساب ایتک مطلوبدر ؟

جواب — معاد مسئله موجبجه ایکنجی عمله ۱۲ کونده

$$۲۳ \text{ مترو} = \frac{۱۲ \times ۱۱,۵۰}{۶}$$

و ایکنجی عمله عین مدته

$$۱۹ \frac{۲}{۷} \text{ مترو} = \frac{۶ \times ۲۳}{۷}$$

و برنجی عمله مدت مد کوره ظرفنده

$$۷۲ = (۱۹ \frac{۲}{۷} + ۲۳) - ۲۹ \frac{۴}{۷} \text{ مترو}$$

ایش یامش اولور .

۴۸۲ برتاجر ۹۹۰۰ غروشله هکتولیتروسی ۶۶۰  
غروشه اولق اوزره هرری ۶ دهقالتیر حجمنده ۲۵ واریل  
هند یاغی مبایعه ایدر عجباً هر واریلی ۱۵ ایتره فضله کلک  
اوزره لیتروسی فیاتی ۰,۱۵ غروش نزاید یتش اوله جنی  
فرضیه تاجرك عین یاغدن ۴۲ واريله قاچ غروش ویرمی  
لازم کلیر ؟

جواب — مفاد مسئله به کوره ترتیب اولان

غروش	واریل	لیتره	لیتره فیائی
۹۹۰۰	۲۵	۶۰	۶,۶۰
س	۴۲	۶۰ + ۱۵ یعنی ۷۵	۶,۶۰ + ۰,۱۵ یعنی ۶,۷۵

جدولی مندرجاتی تدقیق اولد مدقمه ۶۰ لیتره لقی ۴۲ واریلک قیمتی  
لیتره سی ۶,۷۵ غروشدن

$$\frac{۴۲ \times ۹۹۰۰}{۲۵} \text{ غروش}$$

وبوکا نظرا ۷۵ لیتره لقی ۴۲ واریلک فیائی

$$\frac{۷۵ \times \frac{۴۲ \times ۹۹۰۰}{۶۰ \times ۲۵}}{\text{غروش ایدر .}}$$

بناءً عایه تاجرک ویرم جکی مباع

$$۲۱۲۶۲,۵ \text{ غروش} = \frac{۶,۷۵ \times ۷۵ \times \frac{۴۲ \times ۹۹۰۰}{۶۰ \times ۲۵}}{۶,۶۰}$$

دن عارت بولور .

## تعلیم ۱۸

فائض مسائلی حقند در

۴۸۳ ۵۰۰ غروش سنه ده ۱۷,۵ غروش ایراد کتیر.  
دیکنه ظراً ۱۶۸۰ غروشک ایرادی نه اولور ؟

هواب — فائض رأس المال ایله متناسب اولدیفندن

فائض	سرمایه
۱۷,۵	۵۰۰
س	۱۶۸۰

تناسبیدن

$$\text{س} = ۱۷,۵ \times \frac{۱۶۸۰}{۵۰۰} = ۵۸,۸۰ \text{ غروش}$$

اولور .

۴۸۴ یوزده ۳,۷۵ حسابیله فائضه یریلان ۲۵۰۰  
غروشلق بر سرمایه لك ایرادی ندر ؟

هواب — ۱۰۰ غروشك فائض ۳,۷۵ غروش اولدیفندن  
نظراً ۲۵۰۰ غروشك فائض

$$\frac{۲۵۰۰}{۱۰۰} = \frac{\text{س}}{۳,۷۵}$$

تناسبیدن س کیتك حلیله بوننه جفندن بده

$$\text{س} = ۲۵۰۰ \times \frac{۳,۷۵}{۱۰۰} = ۹۳,۷۵ \text{ غروش اولور .}$$

۴۸۵ سنده ۸۳۵ غروش ایراد کترین برمالی  
۱۵۸۰۰ غروشه صاگون اقمی یوقسه بوپارینی ۴,۷۵  
حسابیله فائضه ویرهك می دها کارلیه ر ؟

جواب — ۱۵۸۰۰ غروش ۰٪ ۴۷۵ حسابیه فائضه  
ویرایش اولسه حاصل ایددجکی تمتع

$$۷۵۰۰۵ = \frac{۴۷۵}{۱۰۰} \times ۱۵۸۰۰$$

غروشدن عبارت اولور .

شوالده اولی ساتون المی دها کارلیدر چرکه وسورتله سنه .

$$۸۳۵ = ۷۵۰۰۵ - ۸۴,۵ \text{ غروش}$$

قزاییلور .

۴۸۶ ۵۶۸۰ غروشلق برسرمايه نه فی ایله فائضه  
ویرمیلید که سنه ۲۶۱,۲۸ غروش حاصل ایتسون ؟

جواب — مفاد مسئله موجبجه ۵۶۸۰ غروشك فائضی  
۲۶۱,۲۸ غروش اولدیفدن ۱۰۰ غروشك فائضی

$$س = \frac{۱۰۰}{۵۶۸۰} \times ۲۶۱,۲۸$$

$$= ۴,۶ \text{ غروش اولور .}$$

۴۸۷ فائضی یوزده ۴,۵ دن حساب ایدمك اوزره  
سنوی ۳۰۰۰ غروش ایجار کتیرن برخاهنك قیمتی ندر ؟

جواب — بومسئله سنوی ۳۰۰۰ غروش آلمی ایچون یوزده  
۴,۵ فی ایله فائضه ویرمك لازم کلان مبلغك تعیین دیمك اولور .

ایمدی رأس المال آلتعجق فائض مقداريله مبسوطاً متناسب اولديغندن

فائض	سرمایه
۴۱۵	۱۰۰
۳۰۰۰	س

تناسبندن

$$\text{س} = \frac{۳۰۰۰ \times ۲۰۰}{۴۱۵} = \frac{۱۰۰ \times ۲۰}{۰.۱۳} = ۶۶۶۶.۶۶ \text{ غروش}$$

اولور .

۴۸۸. ۵۰۰۰ غروش سنه ده ۴ غروش تمتع ویردیکنه  
نظراً ۱۵۰۰۰ غروشك ۸ آیده کی ایرادی ندر ؟

هواب — فائض رأس المال ومدت ايله مبسوطاً متناسب  
اولديغندن مفاد مسئله به کوره یازیلان

سرمایه	آی	فائض
۵۰۰	۱۲	۴
۱۵۰۰۰	۸	س

تناسبندن

$$\text{س} = ۴ \times \frac{۸}{۱۲} \times \frac{۱۵۰۰۰}{۵۰۰} = ۸۰ \text{ غروش اولور .}$$

۴۸۹ ۱۴۷۵ غروش استقراض ایدن برکیمسه بومبانی  
یوزده ۵ فائضی ايله بریحق سنه ده تأدیه آیده جکئی تعهد ایتمش  
اولسنه نظراً مدت مذکوره ختامنده مقرضه ویره جکی مبلغ  
ندر ؟ .

جواب — ۱۴۱۵ غروشك | ۵ حسابيله ۱۸ آى ده فائض

سرمایه	آى	غروش
۱۰۰	۱۲	۵
۱۴۷۵	۱۰۸	س

تناسبندن

$$\frac{۲۲۱۲۵}{۲} = \frac{۱۴۷۵}{۱۰۰} \times \frac{۱۸}{۱۲} \times ۵ = \text{س}$$

و اصلاح ايله

$$\text{س} = ۱۱۰,۶۲۵ \text{ غروش}$$

اولديغندن مدين مومى اليك بروجب تعهد مقرمه اعطا ايده جكى مبالغ

$$۱۴۷۵ + ۱۱۰,۶۲۵ = ۱۵۸۵,۶۲۵ \text{ غروش}$$

اولور .

۴۹۰ يوزده ۳ حسابيله فائضه ويريلان ۱۷۶۰,۱۰

غروشك ۱۰ آى و ۱۲ كون ظرفنده حاصل ايده جكى فائض  
نذر ؟

جواب — آيلرك ۳۰ كون اعتباريله

$$۱۰ \text{ آى } ۱۲ \text{ كون} = ۳۰ \times ۱۰ + ۱۲ \text{ كون} = ۳۱۲$$

اولديغندن مفاد مسئله يه كوره يازيلان

سرمایه	كون	فائض
۱۰۰	۳۶۰	۳
۱۷۶۰,۱۰	۳۱۲	س

تناسبتن فائض و مطلوب

$$\text{س} = \frac{۱۷۶,۱۰ \times ۳۱۲ \times ۳}{۱۰۰ \times ۳۶۰} = ۴۵,۷۶ \text{ غروش}$$

بولور .

۴۹۱ ۳ سنه ۵ آی مدته ۴۳۶۶,۵۰ غروش تمتع  
آلتیق ایچون ۳٪ حسابیله تمقدار سرمایہ پی فائضه ویرمیدر؟

مرباب — سرمایہ فائض ایله مبسوطاً ومدت ایله معکوساً  
متناسب اولدیفندن معادله کوره ترتیب اولان

سرمایہ	آی	فائض
۱۰۰	۱۲	۳
س	۴۱	۴۳۶۶,۵

تناسبتن

$$\text{س} = \frac{۴۳۶۶,۵}{۳} \times \frac{۱۲}{۴۱} \times ۱۰۰ = ۴۲۶۰۰ \text{ غروش}$$

بولور .

بومسئله واحده ارجاع اصولیله ده حل اولنه بیلیر :

فی الحقیقه مفاد مسئله موحینجه برسنه ده یعنی ۱۲ آی طرفنده ۳ غروش  
کترین سرمایہ ۱۰۰ غروشدن عبارت اولدیفنسه نظراً ۱۲ آی ده  
۱ غروش فائض کتیره جک سرمایہ ۱۰۰ اولور . بوکا نظراً

$$۱ \times ۳ + ۵ = ۴۱ \text{ آی ده } ۱ \text{ غروش کترین سرمایہ}$$

$$\text{غروش } \frac{۱۲ \times ۱۰۰}{۴۱ \times ۳} \text{ اولور .}$$

بناءً علیه ۴۱ آی ده ۴۳۶۶۵۰ غروش کترین سرمایه

$$۴۲۶۰۰ = \frac{۴۳۶۶۵۰ \times ۱۲ \times ۱۰۰}{۴۱ \times ۳}$$

غروشدن عبارت بولنور .

۴۹۲ سنوی یوزده ۴۰۵ حسابیه فائضه ویرلوب  
۲۲۸ کونده ۲۵۰ غروش حاصل آیدن سرمایه ندر ؟

جواب — قاعدهیه توفیقاً سرمایه بی بولق ایچین فائض ۱۰۰  
ایله ضرب اولنوب حاصلی ۴۰۵ فائض ک سنه و کسوریه افاده اولمان  
مدت ایله حاصل ضربنه تقسیم ایدللیدر بومطالعهیه بناءً سرمایه مطلوبه

$$س = \frac{۱۰۰ \times ۲۵۰}{۲۲۸ \times ۴۱۵}$$

$$۸۱۷۲۱۸۰ = \frac{۳۶۰ \times ۱۰۰ \times ۲۵۰}{۲۲۸ \times ۴۱۵} =$$

غروشدن عبارت اولش اولور .

۴۹۳ فائض ویرلمش اولان ایکی سرمایه نك حاصل ایلدیکی  
قائض سنوی ۲۶۴۰ غروشدن عبارت اولدینی و بولنردن بری  
۶۰ و دیگر ۱۰۰ ایله فائض ویرلمش اولوب ایکنجی  
سرمایه نك برنجیدن ۲۹۰ غروش فضله تمتع ویرمش ایدوکی  
معلوم بولمسنه نظراً بوسرمایه لرك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — مثلاً مسئله حکمجه ایکنجی سرمایه نك فائضی برنجی  
سرمایه نك فائضیه ۲۹۰ غروش مجموعندن عبارت اولمسنه بناءً ۲۶۴۰



غروش اولان فائض-لر مجموعی ایکی دفعه برنجی سرمایه فائض-یه ۲۹۰  
غروش مجموعنه مساوی اولدیفندن برنجی سرمایه فائضنك ضعیفی

$$۲۶۴۰ - ۲۹۰ = ۲۳۵۰ \text{ غروش}$$

اولور بوحالده برنجی سرمایه نك فائضی

$$\frac{۲۳۵۰}{۲} = ۱۱۷۵ \text{ غروش}$$

اولغله ایکنجی سرمایه نك فائضی

$$۱۱۷۰ + ۲۹۰ = ۱۴۶۵ \text{ غروش اولور.}$$

بناء علیه ۱۱۷۵ غروش ۶ حسابیه برنجی سرمایه نك فائضی  
اولغله بوکاکوره ترتیب اولنان

فائض	سرمایه
۶	۱۰۰
۱۱۷۵	س

تناسبندن بوسرمایه نك قیمتی

$$\text{س} = ۱۰۰ \times \frac{۱۱۷۵}{۶} = ۱۹۵۸۳۱۳۵ \text{ غروش}$$

وعین وجهله ترتیب اولنان

فائض	سرمایه
۴	۱۰۰
۱۴۶۵	ع

تناسبندن دخی ۴ حسابیه فائضه ویرلش اولان ایکنجی  
سرمایه

$$\text{ع} = ۱۰۰ \times \frac{۱۱۶۵}{۴} = ۳۴۶۲۵ \text{ غروش}$$

بولنور.

۴۹۴ بوزده ۶ حسابیه فائضه ویریلان ۸۴۰۰ غروش

جواب — مفاد مسئلہ یہ نظرآ مبلغ مقررک فاضی ۸۹۷۵ —  
 ۸۴۰۰ = ۵۷۵ غروش اولدیغندن مبالغه کورک فائضه قالدیغی مدت

$$\text{dim } \frac{V_1}{0.2} = \text{dim } \frac{0.50}{0.2} = \frac{1.0 \times 0.50}{7 \times 12.0}$$

۱۔ ۱ سنہ ۱۰۸۳ آ۔ ۱۔ ۱ سنہ ۱ آ۔ ۲۱ کون

## اولمپ اولور .

۴۹۵ یوزده ۵ حسابیله فائضه ویریلان بر سرمایه نقد  
مدت ظرفده کندیسنه مساوی فائض حاصل ایدر ؟

جواب — بومسئله بصورت عموميہ دہ مطالعہ ایدلک ایچون فرضا  
سرمایہ ل ایلہ اشعار اولندقدہ مفاد مسئلہ موجبجہ فائض ل کمیته  
مسأوی اوله جقدر اوصورنله که تحری اولنان مدت ظرفنده ل + ل  
یاخود ۲ ل ایلہ اراثة اولنان برمبلغ اخذ اولنه بیلسون .  
بوملاحظہ کوره

کون	فائض	سرمایہ
۳۶۰	۵	۱۰۰
س	ل	ل

**جدولی ترتیب ایدیلور.**

مرت فائض فائضك مقداريله مبسوطاً ورأس المال ايله معكوساً  
متناسب اولديغندن

$$\frac{100}{J} \times \frac{1}{2} \times 260 = S$$

و بورادن اصلاح ایله

س = ۳۶۰ × ۲۰ کون = ۷۲۰۰ کون یعنی ۲۰ سنه  
اولور .

۴۹۶ ۳۸۶۴ غروش ۶ ماه ظرفنده ۸۶,۹۴ غروش  
فائض حاصل ایلدیکنه نظراً فی فائضك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده: ۳۱۱) موجبجه فی فائض مقدار فائضك  
۱۰۰ ایله حاصل ضربنی سرمایه نك سنه و کسور یله افاده اولنان مدت اوزرینه  
تقسیم یله استحصال اولنه جفتدن

$$\frac{۸۶۹۴}{۱۹۳۲} = \frac{۱۰۰ \times ۸۶,۹۴}{\frac{۱}{۶} \times ۳۸۶۴} = \text{س}$$

= ۴۱۵ غروش

اولور .

۴۹۷ ۴۵ ماهده ۳۲۴۵ غروشی تمتع ویرن ۲۳۶۰۰  
غروشك نه فی ایله فائضه ویرلش اولدیغك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — فائض رأس المال و مدت ایله متناسب اولدیغندن  
۱۲ آیده ۱۰۰ غروشك فائضی بروجہ اتی یازیلان

سرمایه	ماه	فائض
۲۴۶۰۰	۴۵	۳۲۴۵
۱۰۰	۱۲	س

جدوئندن

$$\text{س} = ۳۲۴۵ \times \frac{۱۲}{۴۵} \times \frac{۱۰۰}{۲۴۶۰۰} = ۳,۶۶ \text{ غروش}$$

بولور .

۴۹۸ برکیمسہ فائض مفرد اصولیہ بر بانکرہ تودیع  
ایلدیکی مبلغ ۱۰ آی صکرہ مع فائض و سرمایہ ۱۲۶۰۰  
غروشہ بالغ اولدینی و مومی الیہک عین شرائطہ بومبلی ایکی  
بحق سنہ مدت دہا فائضدہ براقرق مدت مذکورہ ختامند،  
بارہ سی چکھرک ۱۴۴۹۰ غروش آلدینی معلوم اولمسنہ نظراً  
فی فائض ندر؟ — مومی الیہک اولجہ صرافہ تودیع ایتیش اولدینی  
مبلغ ندر؟

جواب — مفاد مسئلہ حکمنجہ ایکنجی دورۃ فائضدہ ۱۲۶۰۰  
غروش ۲ بحق سنہ مدتدہ یعنی ۳۰ ماہرہ

$$۱۴۴۹۰ - ۱۲۶۰۰ = ۱۸۹۰ \text{ غروش}$$

فائض حاصل ایتیش اولہ جفندن بوکا نظراً ۱۰۰ غروشک فائض  
جزئیسی یعنی فیسات فائض مطلوب بالسہولہ استخراج اولنہ بیاور:  
فی الحقیقہ فائض مذکور س ایلہ ارانہ اولندقدہ علم حساب (مادہ:  
۳۱۳) موجبنجہ

$$س = \frac{۱۰۰ \times ۱۸۹۰}{\frac{۳}{۴} \times ۱۲۶۰۰} = ۶ \text{ بولندردہ}$$

دیگر جھندن ۱۰۰ غروش ۱۲ آیدہ ۶ غروش فائض کتیردیکی  
حالدہ ۱۰ آیدہ  $۶ \times \frac{۱}{۴} = ۱.۵$  غروش فائض ویرہ جکنہ نظراً  
صاحب نقد ۱۰۰ غروشی فائضہ ویردیکی خالدہ ۱۰ آی ختامندہ  
۱۰۵ غروش آلہ جفی کی بوکا مقابل ۱۰ آیدہ ۱۰۵ غروش آلق  
ایچوندہ ۱۰۰ غروشی فائضہ ویرمسی اقتضا ایلرہ بناء علیہ مومی الیہک  
۱۲۶۰۰ غروش آلہ بیلیمسی ایچون  $\frac{۱۲۶۰۰ \times ۱۰۰}{۱۲۵} = ۱۲۰۰۰$

غروشی فائضہ ویرمش اولسی لازم کلیر .

۴۹۹ ۴۳۸ غروشك يوزده ۶ حسابيله ۲ سنه ۴ آي  
و ۱۸ كوناك فائضی ندر ؟

مړاب — ۲ سنه ۴ ماه و ۱۸ كوناك بالتحویل ۸۵۸ كوناك  
ابتدییكی جهته سنه مك  $\frac{۸۵۸}{۳۶۰}$  كسریله اوائه اولنور .  
علم حساب ( ماده : ۳۱۰ ) موجبجه ۴۳۸ غروشدن عبارت  
برمبلغ برسنده

$$۲۶,۲۸ \text{ غروش} = \frac{۴۳۸ \times ۶}{۱۰۰}$$

وسنه مك  $\frac{۸۵۸}{۳۶۰}$  كسریله اوائه اولنان مدته

$$۶۴,۶۳ \text{ غروش} - \frac{۸۵۸ \times ۴۳۸ \times ۶}{۳۶۰ \times ۱۰۰}$$

فائض حاصل ایدر .

۵۰۰ ایکی سنه صكره مع فائض سرمایه ۸۵۸۰ غروش  
حاصل ایتمك اوزره يوزده ۵ حسابيله بمقدار اقیچه بی فائضه  
ویرمیلیدر ؟

مړاب — مفاد مسئله حكمنجه ۱۰۰ غروش ۲ سنه ده ۱۰  
غروش فائض ویردیکندن مدت مد كوره ختامنده  $۱۱۰ = ۱۰ + ۱۰۰$   
غروشه بالغ اولور .  
شو حالده ذكر اولنان مدته ۸۵۸۰ غروش حاصل ایده جك  
اولان سرمایه مك مقداری

$$۷۸۰۰ \text{ غروش اولور} = \frac{۸۵۸۰ \times ۱۰۰}{۱۱۰}$$

۵۰۱ زیتون یاغنی ۶۲۵ غروشه پشیدامی صائمق یوقسه  
یوزد ۵ حسابیله فائضی نظر اعتباره آلهرق ۶,۵۰ غروشه  
برسنه مدتله ویره سی یه می ویرمک دهاکارایدر بالحساب بیانی  
مطلوبدر؟

هواب — مسئله یه جواب ویرمک ایچون اول اسرده یاغک  
قیه فیائی اولان ۶۲۵ غروشک ۵۰ حسابیله برسنه مدتله کتیره جکی  
فائض حساب اولندقدده  $\frac{625 \times 5}{100} - 0.31$  غروش اولور.  
بوکا نظراً پشین اولهرق صاتیله جق برقیه یاغک فیائی برسنه صکره

$$625 + 0.31 = 6,56$$

اولمعه زیتون یاغک پشینا فروختنده

$$6,56 - 6,5 = 0.06 \text{ غروش}$$

قرانیله جفی اکلاشلور.

۵۰۲ ایکی کیسه بشر بیک غروشی فائضه ویررلر  
۱۰ سنه صکره بری ۷۰۰۰ و دیکری ۶۵۰۰ غروش آلمش  
اولدیغه نظراً هرایکی حاله کوره فیأت فائض مطلوبدر؟

هواب — مفاد مسئله یه نظراً برنجی شریکک قویدینی ۵۰۰۰  
غروشک برسنه ظرفنده حاصل ایده جکی فائض مقداری

$$200 = 10 : (5000 - 7000)$$

غروشدن عبارت اولمعه بوسرمایه مک فیأت فائضی

$$200 \times \frac{100}{5000} = 4\% \text{ غروش اولور.}$$

ایکٹی شریک وضع ایلدیکی ۵۰۰۰ غروش سرمایہ دخی مفاد  
مسئله حکمنجه برسنه ظرفنده

$$۱۵۰ = ۱۰ : (۵۰۰۰ - ۶۵۰۰) \text{ غروش}$$

فائض حاصل ایلدیکنندن بوسرمایه نك فیأت فائضی

$$۳۰\% = \frac{۱۰۰ \times ۱۵۰}{۵۰۰}$$

اولور .

۵۰۳ یوزده ۵ حسابیه ۱۳۲۶ سنه سی نیسایک  
برنجی کونی نمقدار آتیجه بی فائضه ویرمیدرکه سنه مرقومه  
نیساننک ۲۲ نجی کونی فائض و سرمایہ برابر اوله رق ۳۰۰  
غروش حاصل ایتسون ؟

جواب — نیسایک برنجی کونندن ۲۲ نجی کوسه قدر

$$۲۲ - ۱ = ۲۱ \text{ کون}$$

کچدیکندن اشو ۲۱ کون طرفده ۱۰۰ غروشک | ۵ حسابیه  
کنتبره جکی تمتع

$$۲\frac{۱}{۲} \text{ غروش} = \frac{۲۱ \times ۵}{۳۶۰} \text{ اولور .}$$

بنهء دلیه بو ۱۰۰ غروش مدت مد کوره حتامنده

$$\frac{۲۴۰۷}{۲۴} = \frac{۷}{۲۴} + ۱۰۰ \text{ غروش}$$

اوله جفتدن ذکر اولنان مدتده ۳۰۰ غروش حاصل ایدہ جک اولان مبلغ

$$۲۹۶,۱۰ \text{ غروش} = \frac{۳۶۰ \times ۲۴ \times ۱۰۰}{۲۴۰۷}$$

اوقات لازم کلیر .

۵۰۴ کونده لکی ۷,۵۰ غروشدن اولوق اوزره هفته ده  
۵ کونده ک قزمان برکیمسه نقد موجودی اولان ۱۵۶۵۰  
غروشی دخی ۵۰ حسابیه فائضه ویرمش اولدینغه کوره  
مومی الیه بورج ایتیه رک بوایکی ایراد الہ کچینه بیلیمک  
ایچون یومی قاج غروش مصرف ایتلیدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه مومی الیه ک سنوی قزانچی

$$۷,۵ \times ۵ \times ۵۲ = ۱۹۵۰ \text{ غروش}$$

و واردات سنویه سی

$$۷۸۲,۵۰ = ۱۵۶,۵ \times ۵ \text{ غروش}$$

اولمسنه بناءً بورج ایتیه رک بوایکی قلم واردات الہ کچینه بیلیمسی ایچون یومی

$$۷,۴۸ \text{ غروش} = \frac{۷۸۲,۵ + ۱۹۵۰}{۳۶۵}$$

مصرف ایدہ بیلہ جکی اکلاشیاور .

۵۰۵ یوزده ۵ حسابیه فائضه وریلان برسرمايه  
کدی قیمتک  $\frac{۱۷}{۴}$  جزئی بواق ایچرن قدر مدت فائضده  
قالق اقتضا ایدر ؟



جواب — فرضاً بوسرمایه ۱۰۰ غروشدن عبارت اولسه  
بونک  $\frac{۱۷}{۶}$  س

$$\frac{۸۵۰}{۳} = \frac{۱۷ \times ۱۰۰}{۶} \quad \text{غروش اولور}$$

مقاد مسئله موجبجه اشو ۱۰۰ غروش

$$\frac{۵۵۰}{۳} = ۱۰۰ - \frac{۸۵}{۳}$$

فائض حصوله کتیرد .

بهاه شویله محاکمه ایدرز :

۱۰۰ غروشلق بر سرمای ۵ غروئی برسنده حاصل ایدرسه  
۱۰۰ غروشلق بر سرمای ۱ غروش سنده حصوله کتیرد .  
بوکا نظراً

۱۰۰ غروشلق بر سرمای  $\frac{۵۵۰}{۳}$  غروئی حاصل ایتک ایچون

$$\frac{۵۵}{۳} \times \frac{۱}{۵} = ۳۶ \text{ سنه } ۸ \text{ ماه}$$

مدت فائضده قالمی اقتضا ایله دیک اکلایشیلور .

۵۰۶ ۲۰۰۰۰ غروش نقد موجودی اولان برکیمسه  
بویوک برتجارتیه باشلامق ایچون ۵۰۰ حسابیهله ۱۵۶۰۰  
غروش ده استقراض ایدرک سنده ۵۶۰۰ غروش قزانجی  
اولسه حاصلات صافیه سنک مقداری ایله ۲۰۰۰۰ غروشک  
یوزده مقدار تزايد ایتمش اوله جفتک حسابی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئلہ حکمنجہ ۱۵۶۰۰ غروش

مسایله فائضی

$$۷۸۰ = ۱۵۶ \times ۵ \text{ غروش}$$

واقفہ حاصلات صافہ سی

$$۵۶۰۰ = ۷۸۰ - ۴۸۲۰ \text{ غروش}$$

۲۰۰۰۰ غروش مقدار تزیادی

$$۲۴,۱۰\% = \frac{۱۰۰ \times ۴۲۸۰}{۲۰۰۰۰} \text{ اولور}$$

۵۰۷ بر سرمایہ ۱۸ آیلق فائضی علاوہ اولندقدہ

حصولہ کلان عددک سرمایہ نسبتی  $\frac{۴۳}{۴}$  اولدیغنه، نظراً فی

نائض مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئلہ تدقیق اولندقدہ ۴۰ غروشلق

سرمایہ یہ مقابل فائضی

$$۴۳ = ۴۰ - ۳ \text{ غروش}$$

ولوب شوحالده ۴۰ غروشلق بر سرمایہ برسندہ

$$۲ = \frac{۱۲ \times ۳}{۱۸} \text{ غروش}$$

نائض حصولہ کتیرر .

بوکا نظراً ۱۰۰ غروشلق بر سرمایہ نٹ فائض سنویسی یعنی فی

فائض مطلوب

$$\frac{۱۰۰ \times ۲}{۴۰} = ۵ \text{ غروش} \quad \text{اولش اولور.}$$

۵۰۸ برکیمسه ۱۰۰۰۰۰ غروشه مبايعه ايتديكي  
برخانه به مصارف تعميره اوله رق ۳۵۰۰۰ غروش وسنوی  
وبرکوسی ایچون ۲۲۵ غروش صرف ایلدیکی ومذکور  
خانه نی ۱۵۷۵۰ غروشه ایجار ایتدیکنه نظراً پاره سنی نمقدار  
فی فائض ایله ایشلتدیرمش اولور ؟

جواب — خانه نك بدل و تعمیرینه صرف اولنان مبلغ مفاد  
مسئله موجبجه

$$۱۰۰۰۰۰ + ۳۵۰۰۰ = ۱۳۵۰۰۰ \text{ غروش}$$

وهرسنه ایجاردن النان پاره

$$۱۵۷۵۰ - ۲۲۵ = ۱۵۵۲۵ \text{ غروش}$$

اولمله فائضك یوزده کی مقدار نسیمی یعنی فی فائض مطلوب

$$\frac{۱۰۰ \times ۱۵۵۲۵}{۱۳۵۰۰۰} = ۵۷,۵۰ \text{ غروش} \quad \text{اولور.}$$

۵۰۹ فائضه قونیلان بر سرمایه ۱۸ کونده فی فائضه  
مساوی بر فائض حصوله کتیردیکنه نظراً بوسرمایه نك  
مقداری مطلوبدر ؟

جواب — بوسرمایه مفاد مسئله حکمنجه برسنه ده فی فائض

$$\frac{۲۶۰}{۱۱} = ۲۰ \text{ دفعه فضا هسنى يعنى } ۱۰۰ \text{ غروشدين } ۲۰ \text{ دفعه}$$

زیاده فائض حاصل الی دیکندن مقداری

$$۱۰ \times ۲۰ = ۲۰۰۰ \text{ غروش اولور.}$$

۵۱۰ ۸۰۰۰ غروشك .۴ ایله ۷ سنه ظرفنده حاصل

ایده جکی فائضك طوغربدن طوغری به دستور ایله حساب  
مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۳۱۳ ) وجبنجه

$$۷ = \frac{۴ \times ۸۰۰۰}{۱۰۰} \text{ دستورنده}$$

مفاد مسئله یه کوره م = ۸۰۰۰ ؛ ط = ۴ ؛ ۷ = اولدینندن  
بومعلومات محللرینه وضع واصلاحی ایله

$$۷ = \frac{۴ \times ۸۰۰۰}{۱۰۰} = ۲۲۴۰ \text{ غروش بولنور.}$$

۵۱۱ ۴۵۰۰ غروشك .۶ حسـ ایله ۸ آلیق

فائضك دستور واسطه سیله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — بروجه بالا یازیلان عین دستور واسطه سیله

$$۱۸۰ = \frac{۸ \times ۶ \times ۴۵۰۰}{۱۲ \times ۱۰۰} \text{ غروش}$$

بولنور.

۱۲ ۷۲۰۰ غروشك ۵۰٪ حسابيله ۳ سنه ۶ آيلق  
فائضنك دستور واسطه سيله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — عين دستور توفيقاً

$$1260 \text{ غروش} = \frac{42 \times 5 \times 7200}{12 \times 100} = 1260$$

بولور .

۱۳ ۵۴۲۰ غروشك | ۴۰۵ حسابيله ۷۲ كونك  
فائضنك دستور واسطه سيله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — عين دستور توفيقاً

$$4875 \text{ غروش} = \frac{12 \times 405 \times 5420}{260 \times 100} = 4875$$

اولور .

۱۴ ۹۶۰۰ غروشك ۶۰٪ حسابيله ۴۸ كونك  
فائضنك سرمايه نك اقسام متداخله سيله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۳۱۵ ) احكامنجه ۶۰٪ في  
فائضه كوره يازيلان

$$6000 \times \frac{2}{6000} = 2$$

دستوری ۶۰۰۰ غروشك فائضنك ۲ عددينه يعنی مدته مساوی  
ارلديفني اشعار ايلديكندن عملياتده سهرات ايچون

$$۶۰۰ + ۳۰۰۰ + ۶۰۰ = ۹۶۰۰$$

جهله تفريق وبعده بوجمعى تشكيل ايدن عددلردن هر بررلينك  
دستوره توفيقاً فائضى تحرى اولدوقده

۶۰۰۰ غروشك فائضى ۴۸ غروش

$$» ۳۰۰۰ = \frac{۱}{۲} \times ۴۸ »$$

$$» ۶۰۰ = \frac{۱}{۶۰} \times ۴۸ »$$

ياغله بوكا نظراً

۹۶۰۰ غروشك فائضى

$$۷۶۸۰ = ۴۸۰ + ۲۴ + ۴۸$$

ولش اولور .

۵۱۵ ۶۷۲۰ غروشك ۵۰۰ حسابيله ۱۴۴

ائضنك سرمايه بك اقسام متداخله سيلاه حسابى مطلوبدير ؟

جواب — علم حسابك عين ماده سي احكامنه توفيقاً | ۵۰۰

ائضه كوره يازيلان

$$۵ \times \frac{۴}{۷۲۰۰} = ۵$$

دستورى ۷۲۰۰ غروشك فائضنك ۵ عددينه مساوى اولديغنى  
كوسترديكندن بوكا كوره سرمايه افزا اولدوقده

$$۶۷۲۰ = ۳۶۰۰ + ۲۴۰۰ + ۷۲۰$$

بناءً عليه سالف الذكر دستوره توفيقاً

۳۶۰۰ غروشك فائضى ۱۴۴ =  $\frac{۱}{۲} \times ۷۲$  غروش

$$» ۲۴۰۰ = \frac{۱}{۳} \times ۱۴۴ »$$

$$» ۷۲۰ = \frac{۱}{۶۰} \times ۱۴۴ »$$

اولافله بوكا نظراً ۶۷۲۰ غروشك فائضى  
 $۱۴۱۴۰ = ۱۴۰۰ + ۴۸ + ۷۲$  غروش اولور.

## تعليم ۱۹

### اسقونطو مسائلى

۵۱۶ ۹۰ كونده تأديهسى مشروط ۳۱۷۰ غروشلىق  
 برسندك اسقونطوسى ندر ؟ — اسقونطو فائضى ۵۰ در .

جواب — تجرت اسقونطوسى ويا اسقونطه خارجى برسند  
 تجارينك حاوى اولدىمى آخه قيمت اصليه سىك تحويل زمانته قدر حاصل  
 ايه چكى وئس مفرد مقدارندن عبارت اولوب بوده مدت وقيمت اصليه  
 ايله متناسب بولديعدن عام حساب (ماده : ۳۱۹) موجبجه ۱۰۰  
 غروشلىق برسندك ۳۶۰ كون ايچون اسقونطوسى ۵ غروشندن  
 عبارت اولور .

بوكا بناءً ترتيب اولمان

اسقونطوسى	كونده	غروشك
۵ غروش	۳۶۰	۱۰۰
س	۹۰	۳۱۷۰

جدولدن ۹۰ كونده تأديهسى مشروط ۳۱۷۰ غروشلىق برسندك  
 اسقونطوسى بالسهوله

$$س = ۲۹,۶۲۵ = \frac{۳۱۷۰}{۱۰۰} \times \frac{۹۰}{۳۶۰} \times ۵ \text{ غروش}$$

بولور .

۵۱۷ بدلی پشیناً تأدیه اولندیغی حالده ۶۰٪ اسقونطو  
ایدیله جکی بیلدیریلان ۲۳۱۵ غروشلق برقاطوره ایچون نقداً  
تأدیه اولنه جق مبلغ ندر ؟

مواب — مفاد مسئله موجبجه ۱۰۰ غروشه مقابل اسقونطو  
تزیلندن صکره

$$۱۰۰ - ۶ = ۹۴ \text{ غروش}$$

ویریه جکسه نظراً ۲۳۱۵ غروشی حاری فاطوره ایچون نقداً تأدیه  
اولنه جق مبلغ

$$۲۳۱۵ \times \frac{۹۴}{۱۰۰} = ۲۱۷۰.۱۰ \text{ غروش اولور}$$

۵۱۸ ۷ آیده تأدیه سی مشروط ۱۲۰۰۰ غروشلق  
برسندک ۵۰٪ حسابیله قیمت حاضرده سی ندر ؟

مواب — مفاد مسئله حکمنجه ۱۰۰ غروشک ۷ آی ایچون  
اسقونطوسی

$$\frac{۷ \times ۵}{۱۲} = \frac{۱۱}{۱۲} \text{ غروش اولفله}$$

ذکر اولان مبلغ

$$۱۰۰ - ۲ \frac{۱۱}{۱۲} = ۹۷ \frac{۱}{۱۲}$$

غروشه نزل ایدر و بوکا نظراً سند مذکورک قیمت حاضرده سی

$$۹۷ \frac{۱}{۱۲} \times \frac{۱۲۰۰۰}{۱۰۰} = ۱۱۶۵۰ \text{ غروش اولور}$$



۵۱۹. بر سنده تأدیسه مشروط اولان ۸۵۰۰ غروشلق  
برسند بعد الاسقونطو ۷۹۹۰ غروشه تنزل ایتیش اولسنه نظراً  
اسقونطو فیاتی ندر ؟

مواب — مفاد مسئله موجبجه ۸۵۰۰ غروشک بر سنده  
ایچون اسقونطوسی

$$۸۵۰۰ - ۷۹۹۰ = ۵۱۰ \text{ غروش}$$

اولغله اسقونطونک یوزه نسبتی یعنی فی اسقونطو

$$\frac{۱۰۰ \times ۵۱۰}{۸۵۰۰} = ۶\% \text{ اولور.}$$

۵۲۰. بر کیسه ۱۳۲۷ سنه سی مارتنک یکرمنجی کونی  
تأدیسه مجبور اولدنی ۳۲۵۰ غروشه مقابل ۱۳۲۶ سنه سی  
تشرین اولسک اون بشنجی کونی ۳۱۵۵ غروش ویردرک  
ایفای دین ایتیش اولسنه نظراً اسقونطو فیاتی مطلوبدر ؟

مواب — تشرین اولک اون بشنجی کونندن مارتک یکرمنجی  
کونه قدر

$$۱۶ + ۳۰ + ۳۱ + ۳۱ + ۲۸ + ۲ = ۱۵۶ \text{ کون}$$

ب لندیفندن بومده مائد اسقونطو

$$۳۲۵۰ - ۳۱۵۵ = ۹۵ \text{ غروش}$$

اولسنه بناءً مطلوب اولان اسقونطو فیاتی

$$\frac{۳۶۰ \times ۱۰۰ \times ۹۵}{۱۵۶ \times ۳۲۵۰} = ۶,۶۸ \text{ غروش اولور}$$

۵۲۱ ۴۵ کونده تأدیسه‌ی مشروط بر سندن ایچون بانکر  
یوزده ۶ حسابیله ۳,۲۰ غروش اسقونطو توقیف ایتیش  
اولسنه نظراً مذکور سندك محتویاتی ندر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمجه یوز غروشدن ۴۵ کون  
ایچون توقیف اولنان مبلغ

$$۰,۷۵ = \frac{۴۵ \times ۶}{۳۶۰} \text{ غروش یعنی } ۳۰ \text{ پاره}$$

اولوب بوکاکوره سندك محتویاتی

$$۴۲۶,۶۶ = \frac{۳,۲ \times ۱۰۰}{۰,۷۵} \text{ غروش اولور .}$$

۵۲۲ اوج سنهده اودنمك اوزره ۵۰۰۰ غروش  
استقراض ایتیش اولان برکیمسه وعده‌سندن ۲۰ ماه مقدم  
۲۰۰۰ غروش تسویه ایتیش اولسه مذکور ۵۰۰۰ غروشك  
سنوی ۵۰ حسابیله اسقونطو ایدلایکی فرضیله وعددك  
انقضای کونی ومی الیهک تمامیه ایفای دین ایتیش اولق ایچون  
دها قاج غروش ویرمیی لازم کلیر ؟

جواب — ۱۰۰ عروشك ۲۰ آی ایچون اسقونطوسی

$$۸ \frac{۱}{۴} = \frac{۲۰ \times ۵}{۱۲} \text{ غروش}$$

اولعله بعدالمعامله بو یوز غروشك

$$۹۱ \frac{۲}{۴} = ۸ \frac{۱}{۴} - ۱۰۰$$

غروشه تنزل اتمش اوله جینی درکاردر .  
بوکا نظراً ۲۰۰۰ غروشك ختام وعده ده کی قیدی

$$۲۰۸۹,۸۱۸ = \frac{۲۰۰۰ \times ۱۰۰}{۹۱ \frac{۲}{۳}} \text{ غروش}$$

اولمین وعده نك انقضاسی كونی مومی البهك ایضای دین اتمش اولسی ایچون  
۵۰۰۰ = ۴۱۰۱,۸۱ = ۲۸۱۸,۱۹ غروش

دها تأدیه ایتك لازم کلدیکی اکلابلور .

۱۷ ۵۲۳ آیده تأدیه سی مشروط ۷۷۶,۵ غروشاق  
جرسندك سنوی یوزده ۶ حسابیله داخلی اسقونطوسی ندر ؟

جواب — ۱۰۰ غروشك ۱۷ آلیق فائضی

$$۸,۵۰ = \frac{۱۷ \times ۶}{۱۲} \text{ غروش}$$

اولدیغندن ۱۰۰ غروشاق برقیمت حاضره نك

$$۱۰۸,۵۰ = ۸,۵۰ + ۱۰۰$$

غروشاق برقیمت اصلیه معادل اوله جینی درکاردر .

بو حالده مطلوب اولان اسقونطو

$$۶۰,۸۳ = \frac{۷۷۶,۵ \times ۸,۵}{۱۰۸,۵۰} \text{ غروش}$$

اولش اولور .

۱۷ ۵۲۴ آیده تأدیه سی مشروط بر مبلغ ۶۰ حسابیله

و داخلی اسقونطو اصولیه قیدیر تدلیفی حلاله ۹۰۰ غروشه  
تغزل ایتیش اولسنه نظراً قیمت اصلیه سی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبجه ۱۰۰ غروشك ۱۷ آیلاق فاضی

$$۸,۵ = \frac{۱۷ \times ۶}{۱۲} \text{ غروش}$$

اولین علم حساب (ماده : ۴۲۰) احکانه نظراً ۱۰۰ غروشك  
بر قیمت حاضره

$$۱۰۸,۵ = ۸,۵۰ + ۱۰۰$$

غروشك بر قیمت اصلیه معادل بولور .

بوحالده قیمت حاضره سی ۹۰۰ غروشدن عبارت بولیان مبلغك  
قیمت اصلیه سی

$$۹۷۶,۵۰ = \frac{۹۰۰ \times ۱۰۸,۵۰}{۱۰۰}$$

اولش اولور .

## تعلیم ۲۰

تقسیم متاسب حقندهدر

۲۸۸۰ ۵۲۵ غروشك ۸,۶۴ عددلریله علی وجه التناصب

تقسیمی مطلوبدر ؟

جواب — هر حصه ك قیمتنی بولق ایچون علم حساب (ماده :  
۳۲۷) موجبجه تقسیم اولنه جق عددی تناسبه داخل بولان عددایله

ضرب و حاصل ضربی حصصی مختلفه ایله متناسب بولنان اعداد مجموعیه تقسیم ایلك اقتضا ایله یکنندن بوقاعده به نظراً برنجی حصه

$$۶۴۰ = ۴ \times ۱۶۰ = \frac{۴ \times ۲۸۸۰}{۱۸} = \frac{۴ \times ۲۸۸۰}{۸+۶+۴}$$

وایکنجی حصه

$$۹۶۰ = ۶ \times ۱۶۰ = \frac{۶ \times ۲۸۸۰}{۱۸}$$

واوچنجی حصه

$$۱۲۱۰ - ۸ \times ۱۶۰ = \frac{۸ \times ۲۸۸۰}{۱۸}$$

فی الحقیقه افراز اولنان حصه لر مجموعی اخذ اولدوقده

$$۲۸۸۰ = ۱۲۸۰ + ۹۶۰ + ۶۴۰ \quad \text{بولنور}$$

۵۲۶ ۱۲۴۰۰۰ غروشك  $\frac{۱}{۳}$  و  $\frac{۱}{۴}$  و  $\frac{۱}{۵}$  عددلرله متناسباً

تقسیمی مطلوبدر ؟

جواب — اقسام متناسبه مجموعی

$$\frac{۳۱}{۴۰} = -\frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۵} = -\frac{۱}{۵} + \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۴}$$

اولدیفنه بناء مسئله یی حل اینك ایچون ۱۲۴۰۰۰ :  $\frac{۳۱}{۴۰}$  نسبتنده  $\frac{۱}{۴}$  ،  $\frac{۱}{۳}$  ،  $\frac{۱}{۵}$

عددلرله متناسب اعدادك - سانلی لازم کلیر .

برنسبت ایسه

$$\frac{۳۰ \times ۱۲۴۰۰۰}{۳۱} = \frac{۱۲۴۰۰۰}{\frac{۳۱}{۴۰}}$$

اولدیفندن بوکا نظراً اعداد مطلوبه

$$60000 = 10 \times \frac{124000}{31} - \frac{30 \times 124000}{31} \times \frac{1}{2}$$

$$40000 = 10 \times \frac{124000}{31} = \frac{30 \times 124000}{31} \times \frac{1}{3}$$

$$24000 = 6 \times \frac{124000}{31} = \frac{30 \times 124000}{31} \times \frac{1}{5}$$

اولور فی الحقیقہ

$$124000 = 24000 + 40000 + 60000 \text{ بولنور۔}$$

۵۲۷ وفات ایدن برکیسمہ وصیتنامہ سندنہ بویوک اوغلی  
ایچون ۱۸۰۰۰ واورتانبجہ سی ایچون ۲۲۱۰۰ وکوچوئی ایچون  
۲۷۵۰۰ غروش تخصیص ایتمش اولدینی حالده بعدالوفات ثروت  
متروکەنک ۳۹۴۸۰ غروش اولدینی کورواسنہ نظراً چوجقلمردن  
هر برینک حصہ سی نہ اولور ؟

جواب — بومسئدہ ۳۹۴۸۰ غروشک

$$\begin{array}{rcccl} 18000 & , & 22100 & , & 27500 \\ 180 & , & 221 & , & 275 \end{array}$$

عددلریله متناسباً تقسیمی اقتضا ایلکله اعداد متناسبه مجموعی

$$676 = 275 + 221 + 180 \text{ بولنور۔}$$

بوکا نظراً

$$\text{بورك اوغلك حصه سی} = \frac{۱۸۰ \times ۳۹۴۸۰}{۶۷۶} = ۱۰۵۱۲,۴۳ \text{ غروش}$$

$$\text{اور تانجه نك حصه سی} = \frac{۱۸۰ \times ۳۹۴۸۰}{۶۷۶} = ۱۲۹۰۶,۹۲$$

$$\text{كوچوك حصه سی} = \frac{۲۷۵ \times ۳۹۴۸۰}{۶۷۶} = ۱۶۰۶۰,۶۵$$

اولور .

۵۲۸ اوج عمله ۲۱۱۱,۵۰ غروش قزاندقلى و بونلردن  
 برى يومه ۱۰ ساعت چاليشمق اوزره ۴۰ كون وايكنجيسى  
 يومه ۹ ساعت چاليشمق اوزره ۴۵ كون و اوچنجيسى دخى  
 يومه ۱۱ - ساعت چاليشمق اوزره ۳۸ كون ايشده بولمىش  
 اولدقلىرینه نظراً هر برينك استحقاقى نه اولور ؟

مواب — مفاد مسئله يه كوره

$$\text{بر تيجى عمله نك چاليشديفى ساعت} \quad ۱۰ \times ۴۰ = ۴۰۰$$

$$\text{ايكنجى} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad ۹ \times ۴۵ = ۴۰۵$$

$$\text{اوچنجى} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad ۱۱ \times ۳۸ = ۴۱۸ \text{ اولور.}$$

اوج عمله مساعيلرله ۲۱۱۱,۵۰ غروش استحقاقى تأمين  
 ايده بيلملىرى ايچون

$$\text{ساعت} \quad ۱۲۲۳ = ۴۱۸ + ۴۰۵ + ۴۰۰$$

چاليشملىرى اقتضا ايلر .

بناءً عليه بر تيجى عمله نك استحقاقى

$$\text{غروش} \quad ۶۹۰,۵۰ = \frac{۴۰۰ \times ۲۱۱۱,۵۰}{۱۲۲۳}$$

ایکنجی عملہ نك استحقاق

$$699,25 \text{ غروش} = \frac{405 \times 2111,50}{1223}$$

اوجنجی عملہ نك استحقاق

$$21175 = \frac{418 \times 2111,50}{1223}$$

اولش اولور .

**۵۲۹** اعلان افلاس ایدن بر تاجرك مجموع دیونانی ۲۱۲۸۰۰ و موجود نقودی ۱۱۱۰۵۰ غروش اولوب افلاس مصارفی ۴۶۵۰ غروشه بالغ اولمسنه نظراً مومی الیهك نقد موجودندن برینه ۴۲۰۰۰ و دیگرینه ۲۸۰۰۰ غروش بوجلی بولندی ایکی آله جقلویه قاچر غروش اصابت ایده جک نك حسابی مطلوبدر ؟

هرا ب — نقد موجوددن مصارفك تسویه سندن صکره کی متباق

$$111050 - 4650 = 106400 \text{ غروش}$$

اولمسنه بناء آله جقلیلر

$$\frac{106400}{212800} \text{ کسریخی یعنی مطلوبلرینك نصفی اخذ ایده جکرندن}$$

بوکا نظراً برنجی الہ جقلویه اصابت ایده جک مبلغ

$$21000 = \frac{42000}{2} \text{ غروش}$$



۳۶۶ حساب معلی

وایکنجی الیج حصه سی

$$۲۸۰۰۰ \div ۷ = ۱۴۰۰۰ \text{ غروش اولش اولور.}$$

۵۳۰ ۱۸۰۰۰ غروشك ۸، ۶، ۴ یاشلرنده بولنان  
اوج چوجق بیتند سئلریله معکوساً متناسب اوله رق توزیمی  
مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله ۱۸۰۰۰ غروشك

$\frac{1}{8}$ ،  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{4}$  یاخود ۳، ۴ و ۶

عددلریله متناسباً تقسیمنی ایما ایتکله بوکا نظراً

بویوک قرداشك حصه سی  $= \frac{3 \times 18000}{13} = ۴۱۵۳,۸۵$  غروش

اورتانیجك  $= \frac{4 \times 18000}{13} = ۵۵۳۸,۴۵$  »

کوچوکنك  $= \frac{6 \times 18000}{13} = ۸۳۰۷,۷۰$  »  
بولور.

۵۳۱ ۷ و ۹ عددلریله معکوساً متناسب اولمق و تفاضللری  
۵۰ عدینه مساری بولمق اوزره ایکی عدد تعینی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبجه بویکی عدد  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{9}$  کسرلریله  
یاخود ۶ و ۹ عددلریله متناسب اولور.

بو یوک عدد ۹ اولدینی حالده کوچوکی ۷ و تفاضلاری ۹ - ۷ = ۲  
اوله جفتدن بوکا نظراً

$$\text{بو یوک} \quad ۲۲۵ = \frac{۵۰ \times ۹}{۲}$$

$$\text{کوچوکی} \quad ۱۷۵ = \frac{۵۰ \times ۷}{۲} \quad \text{اولور .}$$

**۵۳۲** بر مدیون آله جقلیلرینه یوزده ۶۰ ویره جکفی  
بالیان بونلردن بری ۹۶۰۰ وایکنجیسی ۸۴۰۰ و اوچنجیسی  
۷۵۰۰ غروش اخذ ایلدیکنه نظراً هر برلرینک ضایع  
ایلدیکی مبلغ مقداری ندر ؟

مواب — مفاد مسئلهیه کوره بر آله جقلی ۶۰ غروش آلدینی  
حالده ۴۰ غروشی غائب ایدر . بوملاحظهیه کوره مطلوبنک  $\frac{۲}{۳}$  شنی  
تعبیر آخرله  $\frac{۲}{۳}$  جز شنی غائب ایدیور دیمکدر .

بوکانظراً برنجی آله جقلونک ضایعاتی ۹۶۰۰  $\times \frac{۲}{۳} = ۶۴۰۰$  غیش

$$\text{ایکنجی} \quad \text{»} \quad ۸۴۰۰ \times \frac{۲}{۳} = ۵۶۰۰$$

$$\text{اوچنجی} \quad \text{»} \quad ۷۵۰۰ \times \frac{۲}{۳} = ۵۰۰۰ \quad \text{اولور .}$$

**۵۳۲** (مکرر) درت کوی اهالیسی ۱۴۱۸۰۰ غروشه  
کشف اولنان بر کوپرینک مصارف انشائیہ سنی کوپلری نفوسنک  
مقداریله مبسوطاً و کوپرینک هر کویدن اولان بعد و مسافه سیله  
معکوساً متناسب اوله جق صورتده پینلرنده توزیع و تسویه اتمکه

قرار دیرلر . کویلرک نفوس موجوده سی ۳۳۵۰ و ۴۸۰۰ و ۴۱۰۰ و ۱۵۰۰ و کوپریدن اولان بعد و مسافه لری ۹۰۰ ، ۲۷۰۰ ، ۱۸۰۰ ، ۳۰۶۰ مترو اولدینی معلوم بولندیغه نظراً هر کویک حصه سنه دوشن مبلغ مقدارینک تعینی مطلوبدر ؟

جواب — کوپریدن برمترو مسافه - بولنان کوی اها لیسندن برینک تأدیه ایده جکی مبلغ ب فرض اولنمش اولسه ایدی برمترو بعدند . بولنان ۳۳۵۰ نفوسک تأدیه ایده جکی مبلغ ۳۲۵۰ ب و بولرک کویلری کوپریدن ۹۰۰ مترو بعد بولنسنه کوره ده  $\frac{۳۲۵۰}{۹۰۰}$  غروش زیره جکاری درکار ایدی .

بوکا نظراً دیگر کویلر اها لیسنسک تأدیه ایده جکاری مبالغ

$$\frac{۴۸۰۰}{۲۷۰۰} ، \frac{۲۱۰۰}{۱۸۰۰} ، \frac{۱۵۰۰}{۳۰۶۰}$$

غروش اولور ایدی .

بناءً علیه مفاد مسئله یه جواب ویرمک 'یچون ۱۴۱۸۰۰ غروشک

$$\frac{۵۲۵۰}{۹۰۰} و \frac{۴۸۰۰}{۳۷۰۰} و \frac{۲۱۰۰}{۱۸۰۰} و \frac{۱۵۰۰}{۳۰۶۰} یاخود$$

$$\frac{۳۵}{۶} ، \frac{۱۶}{۹} ، \frac{۷}{۶} ، \frac{۲۵}{۵۱}$$

عدولریله متناسباً تقسیمی لازم کلکله بوکسوراث ترجید مخرجدن صکره صورتلرینه کوره اقسام متاسبه یه تقریق اولنده ده

$$\frac{۱۵۰}{۳۰۶} + \frac{۳۵۷}{۳۰۶} + \frac{۵۴۴}{۳۰۶} + \frac{۱۷۸۵}{۳۰۶} + \frac{۳۵}{۵۱} + \frac{۷}{۶} + \frac{۱۶}{۹} + \frac{۳۵}{۶} \\ = \frac{۲۸۳۶}{۳۰۶}$$

اولدیفندن صوره سیاه دوت کویک حصه سنه اصابت ایدن مبالغ

$$\text{گروش } ۸۹۲۵۰ = \frac{۱۷۸۵ \times ۱۴۱۸۰۰}{۲۸۳۶}$$

$$\text{» } ۲۷۲۰۰ = \frac{۵۴۴ \times ۱۴۱۸۰۰}{۲۸۳۶}$$

$$\text{» } ۱۷۸۵۰ = \frac{۳۵۷ \times ۱۴۱۸۰۰}{۲۸۳۶}$$

$$\text{» } ۷۵۰۰ = \frac{۱۵۰ \times ۱۴۱۸۰۰}{۲۸۳۶}$$

اولش اولور .

**۵۳۲** (مکرر) ایکی کیسه بینلرنده ۹۰۰ غروشی تقسیم  
 بده جملکر . بری بویارنك ۲ جزئی کندی حتی اولدیغی ادا  
 دیگرى ده ۳۶۰ غروش طلب ایلدیکی نهایت مبلغ منازع فیهك  
 ادا ایلدکلى مبالغ ايله متناسباً توزیعنه موافقت ایتش اولدقلرى  
 لاحظله سنه نظراً هر برینك حصه سنه دوشه جك مبلغ ندر ؟

**جواب** — برنجی کیسه نك طلب ایلدیکی مبلغ ۹۰۰ غروشك  
 جزئی یعنی ۶۰۰ غروش وایکنجینك ادعای ایه ۳۶۰ غروشدن  
 بارت بولمسنه نظراً مفاد مسئله یه جواب ویرمك ایچون ۹۰۰ غروشی  
 وایکی عدد ايله یعنی ۵ و ۳ عدلوليله تقسیم ایتك لازم کیکله

$$\text{برنجینك حصه سی } ۵ \times \frac{۹۰۰}{۸} = ۵۶۲,۵۰ \text{ غروش}$$

$$\text{ایکنجینك » } ۳ \times \frac{۹۰۰}{۸} = ۳۳۷,۵۰ \text{ » اولور.}$$

**۵۳۲** (مکرر) اوچ عددك مجموعلری ۱۴۲۵۰ واچنجی  
ایله برنجی بیننده کی نسبت ۱۱ و بونلرک تفاضللری ۶۰۰ اولدیغنه  
نظراً اعداد مذکوره مطلوبدر ؟

**جواب** — بواچ عدددن اوچنجیسی ۱۱ فرض اولنه جی اولورسه  
برنجیسی ۳ اوله جقندن بیلرلنده کی تفاضل ۱۱ — ۳ = ۸ اولور.  
بوکا نظراً

$$\text{اوچنجی عدد} = \frac{600 \times 11}{8} = 825$$

$$\text{برنجی عدد} = \frac{600 \times 3}{8} = 225$$

وایکنجی عدد

$$14250 = (225 + 825) \times 10 \quad \text{بولور.}$$

**۵۳۲** (مکرر) ۱۲۰۰۰ غروشك بروجمله اوچ کیمسه  
بینده تقسیمی مطلوبدر که ایکنجی برنجینک حصه سنک ۶ جزئی  
ده اوچنجی ده هرایکی سنک آلدینی قدری آلاون ؟

**جواب** — برنجی کیمسه ۷ غروش آلدینی حالده ایکنجی ۵  
وبناء علیه اوچنجی کیمسه مباد مسئله موجبجه ۷ + ۵ = ۱۲  
غروش آلور .

اگر حصه لر ۷ و ۵ و ۱۲ اولسه ایدی بونلرک مجموعلری

$$7 + 5 + 12 = 24 \text{ غروش}$$

د  
بونلردن بادی . بوکا نظراً

$$\text{برنجی کیمسه نك حصه سی} = \frac{7 \times 12000}{24} = 3500 \text{ غروش}$$

$$\text{ایکنجی} \quad 2500 = \frac{5 \times 12000}{24}$$

$$\text{اوچنجی} \quad 12000 = \frac{12 \times 12000}{24}$$

۔ شرکت قاعدہ سی حقندہ در ۔

۵۲۳ اوج متعهد در عہدہ ایلدکری برایشده ۱۵۵۰۰  
غروش قزاندقلى وونلر ن برينك سرمايہ سی ۳۰۰۰۰  
وايكنه چيسنك ۲۵۰۰۰ و اوچنجيسنك ۲۰۰۰۰ غروش اولسنه  
نظراً هر برلرينك حصه قمتی نه اولور ؟

مواب — مفاد مسئله حکمنجه متعهدلرک حصه لری ۳۰۰۰۰  
و ۲۵۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ یعنی ۶، ۵، ۴ عدد لریله متناسب اوله چفنه  
بناءً علم حساب (ماده : ۳۲۸) موجبنجه

$$\text{برنجی متعهدك حصه سی} = \frac{6 \times 15500}{15} = 6200 \text{ غروش}$$

$$\text{ایکنجی} \quad 5166 \frac{2}{3} = \frac{5 \times 15500}{15}$$

$$\text{اوچنجی} \quad 4133 \frac{1}{3} = \frac{4 \times 15500}{15}$$

۵۳۴ درت اورناق تشبث ایتدکری برایشده ۲۵۷۸۶۰  
غروش قمتع حاصل ایتش اولوب بوندن برنجينك حصه چفنه كك

۱۲۰۰ غروش و ایکنجینک حصه سنه ۱۹۲۰ و اوچنجینک  
حصه سنه ۲۱۶۰ و دزدنجینک حصه سنه ۲۵۸۰ غروش  
اصابت ایتیش اولسنه و سرمایه اصلیه ۱۳۱۰۰۰ غروش بولمسنه  
نظراً هر برلربنک قویمش اولدقلری سرمایه جزئیسنه  
مقداری مطلوبدر ؟

جواب :- علم حساب ( ماده : ۳۲۸ ) احکامنه نظراً

برنجینک وضع ایلدیکی سرمایه

$$۲۰۰۰ \text{ غروش} = \frac{۱۲۰۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰}$$

ایکنجینک وضع ایلدیکی سرمایه

$$» \quad ۳۲۰۰۰ = \frac{۱۹۲۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰}$$

اوچنجینک وضع ایلدیکی سرمایه

$$» \quad ۳۶۰۰۰ = \frac{۲۱۶۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰}$$

ودزدنجینک سرمایه سی

$$» \quad ۴۳۰۰۰ = \frac{۲۵۸۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰}$$

الور .

۵۳۵ ایکی اورتاغک ۲۵۰۰ غروش کار ایلدقلری  
وونلردن برپسینک وضع ایلدیکی ۵۴۰۰ غروش سرمایه ۳ سنه

وایکنجینک قوبدینی ۴۵۰۰ غروش سرمایہ دخی ۴ سنہ  
قوللانل دینی معلوم اولسنہ نظراً بوتعدن هربرلریک حصہ سی  
ندر؟

جواب - ۳ سنہ ۵۴۰۰ غروشک حصولہ کتیرہ جکی تمتع  
۱۶۲۰۰ ۳ × ۵۴۰۰ غروشک برسنہ حاصل ایدہ جکی فائضہ یعنی ۱۶۲۰۰  
غروشه مساوی اولدینی کبی ۴ سنہ ۵۴۰۰ غروشک حصولہ کتیرہ جکی  
تمتع دخی ۴ × ۵۴۰۰ غروشک برسنہ کی تمتع یعنی ۱۸۰۰  
غروشه مساوی اولور .

بوکا بناءً مسئلہ جواب ویرمک ایچون ۲۵۰۰ غروشی

۱۶۲۰۰ و ۱۸۰۰ و یاخود ۹ و ۱۰

عددلریله متساباً تقسیم اتمک لازم کیکله برنجی اورتاغک حصہ سی

$$۱۱۸۴,۲۰ = \frac{۹ \times ۲۵۰۰}{۹ + ۱۰} \text{ غروش}$$

وایکنجی اورتاغک حصہ سی

$$۱۳۱۵,۸۰ = \frac{۱ \times ۲۵۰۰}{۱۹} \text{ اولور .}$$

-- اعداد وسطیہ حسابی --

۳۵؛ (مکرر) تحت التزامہ لسان برچفتلیک ن برنجی  
سنہ ۲۳۴۰ غروش وایکنجی سنہ ۲۰۹۵ غروش  
و اوچنجی سنہ ۲۱۷۵ غروش و دردنچی سنہ ۲۴۵۰  
غروش حاصلات آلمش اولسنہ نظراً مذکور چفتلیک  
حاصلات وسطیہ سنویہ سی ندر؟



جواب — حاصلات و عطیه علم حساب (ماده: ۳۲۰)  
 موجنبه سال الذکر درت سنه ده وقوع بولان حاصلات مجموعتک  
 ۴. عددیله تقیمندن متحصل خارج قسمته مساوی اوله جفندن

$$۲۳۴۰ + ۲۰۹۵ + ۲۱۷۵ + ۲۴۵۰ = \frac{۹۰۶۰}{۴} = ۲۲۶۵ \text{ غروش}$$

اولور .

۵۳۵ (مکرر) شمساک ارضه اولان بعد اعظمیسی  
 ۱۵۷۰۰۰۰ کیلو مترو و بعد اصغریسی ۱۵۲۰۰۰۰۰  
 کیلو مترو اولدیغنه نظراً بعد وسطیسی ندر ؟

جواب — بعد وسطی، مطلوب میلیون کیلو مترو اوله رق

$$۱۵۴,۵ = \frac{۳۰۹}{۲} = \frac{۱۵۲ + ۱۵۷}{۲}$$

یعنی

۱۵۴۵۰۰۰۰ کیلو مترو اولور .

۵۳۵ (مکرر) برعمله بازار ایرتسی کونی ۱۸,۷۵  
 وصالی کونی ۲۲,۵۰ و چهارشنبه کونی ۳۰ و پنجشنبه کونی  
 ۲۶,۲۵ و جمعه کونی ۲۴ و جمعه ایرتسی کونی ۲۵ غروش  
 قزانمش اولسه یومی قراچی قاج غروشدر ؟

جواب — عملتک هفته اثناسنده کی مجموع قزانچی

$$= ۲۵ + ۲۴ + ۲۶,۲۵ + ۳۰ + ۲۲,۵۰ + ۱۸,۷۵ = ۱۴۶,۵۰ \text{ غروش}$$

اولفله یومی قزانجی علم حسابک ذکر اولنان ماده سی احکامته نظراً

$$\frac{۱۴۶۵۰}{۶} = ۲۴۷۴۰ \text{ غروش بولور.}$$

— وعدۀ مشترکہ حقنددر. —

۵۳۶ ۱۰ آیدہ تادیہ اولنق اوزرم ۱۲۰۰ و ۱۶ آیدہ  
اودنمک شرطیلہ ۱۸۰۰ و ۲۸ آیدہ تادیہ ایدیلہ جک ۲۰۰۰  
غروش استقراض ایتمش اولان برکیمسه سورجی دفعہ  
برتقیطدہ تادیہ ایتمک ایستدیکی حالده ناربخ تادیہ نه اولق  
لازم کلیر ؟

جواب — علم حساب (مادہ : ۳۲۶) موجبہ  
۱۰ آیدہ ۱۲۰۰ غروشک حصولہ کتیرہ جکی تمتع  $۱۰ \times ۱۲۰۰$   
غروشک برآیدہ کی فائضہ مساوی یعنی

$$۱۲۰۰ \times ۱۰ = ۱۲۰۰۰ \text{ غروش}$$

و ۱۶ آیدہ ۱۸۰۰ غروشک حصولہ کتیرہ جکی تمتع  $۱۶ \times ۱۸۰۰$   
غروشک برآیدہ کی تمتعہ مساوی  
یعنی

$$۱۸۰۰ \times ۱۶ = ۲۸۸۰۰ \text{ غروش}$$

و ۲۸ آیدہ ۲۰۰۰ غروشک تمتی عینیلہ  $۲۸ \times ۲۰۰۰$  غروشک  
برآیدہ کی تمتعہ مساوی یعنی

$$۲۰۰۰ \times ۲۸ = ۵۶۰۰۰ \text{ غروش}$$

اولدینندن بولرہ نظراً

$$۵۰۰۰ = ۲۰۰۰ + ۱۸۰۰ + ۱۲۰۰$$

## حساب معلی

غروشك حصوله كتيڙه جي تمتع تماميله

$$96800 = 56000 + 28800 + 12000$$

غروشك حصوله كتيڙه جي تمتع مساوي اولديفته بناءً يك تاديئه نك تاريخي

$$\frac{96800}{5000} = 19 \text{ آي } 10 \text{ ڪون } \text{ارنور .}$$

۵۳۷ ۶ آي وعده ايله ۲۴۰۰ غروشلق امتعه صانان

برتجار پشينا ۱۴۰۰ غروش المثن اولسه . تبقي مقدارك  
وعده سي نه اولقي لازم ڪاير ؟

جواب — ۶ آيد ۲۴۰۰ غروشك حاصل ايد جي تمتع

$$2400 \times 6 = \text{غروشك برآيده ڪي تمتعنه يعني}$$

$$14400 = 6 \times 2400$$

غروشه مساوي اوله جفته ن تاديئه اولنه جقي منبقي مبلغ

$$2400 - 14400 = 1000 \text{ غروش اولور .}$$

اشبو ۱۰۰۰ غروشك تمتي ايسه ۱۴۴۰۰ غروشك برآيني تمتعنه  
مساوي اوله جفته بناءً وعده مطلوبه

$$\frac{14400}{1000} = 14 \text{ ماه } 12 \text{ ڪون}$$

اواق لازم ڪاير .

۵۳۸ ۳ بری ماهد وديکری ۱۰۰ ڪونده واوچنجیسی

۵ ماهد، تاديئه اولفق اوزر ابراز اولان بيكر غروشلق اوچ  
قطعه پوايچهك وعده مشتركه سي حساب ايتك مطلوبدر ؟

جواب — برنجی پولیچه نك تمتی  $3 \times 30 \times 1000$  غروشك بركونده کی تمتنه مساوی یعنی

$$90000 = 3 \times 30 \times 1000$$

وایکنجی پولیچه نك تمتی  $10 \times 1000$  غروشك بركونده کی تمتنه مساوی یعنی

$$100000 = 10 \times 1000$$

و اوچنجی پولیچه نك تمتی  $5 \times 30 \times 1000$  غروشك بركونده کی تمتنه مساوی یعنی

$$150000 = 5 \times 30 \times 1000$$

اولدیفنه بناءً ۳۰۰۰ غروشك تمتی

$$340000 = 150000 + 100000 + 90000$$

غروشك بركونده کی فائضه مساوی اولفین وعدۀ مشترکۀ مطلوبه

$$113 \text{ کون اولور} = \frac{340000}{3000}$$

— تعدیل و ترکیب حقننده در —

۵۳۹ قیه سی ۲۵ غروشدن ۲۰ قیه سوت قیه سی ۱۷۵ غروشاق ۵۰ قیه سوت ایله قارشیدریله برق برخلوط وجوده کتیرلمش اولسه اشبوخلوطك برقیه سنك فیاتی قاجه کلیر؟

جواب — مفاده سئله موجبنجه حصوله کتیریلان مخلوطك وزنی

$$90 = 50 + 40$$

لديفندن علم حساب (ماده ۳۳۱) موجبنجه بو ۹۰ قيه سوتك فياتي

$$۱۸۷,۵۰ = ۵۰ \times ۱,۷۵ + ۴۰ \times ۲,۵$$

وبوكا نظراً اشبو مخلوطك قيه سنك فياتي

$$۲,۰۸۵ = \frac{۱۸۷,۵}{۹۰} \text{ غروش اولور .}$$

۵۴۰ برفوچی سرکه يه ۲۸۰ غروش ويرلمش اولمسنه

و فوچی محتوياتك ۱/۲ قسمی آلتوب يرينه ۶۴ قيه صو قولمش

بولمسنه نظراً بوصورتله تشکيل اولنان مخلوط سرکه نك قيه سی

قاچه کلیر ؟

مواب — مفاد مسئله موجبنجه فوجیهده قالان سرکه نك

مجموع فياتي

$$۲۲۴ = \frac{۴}{۵} \times ۲۸۰ \text{ غروش}$$

اولوب حالبوکه طولو فوچی محتوياتي

$$۳۲۰ = ۵ \times ۶۴ \text{ قيه}$$

اولديفندن مخلوط سرکه نك قيه فياتي

$$۳,۵۰ = \frac{۲۲۴}{۳۲۰} \text{ غروش بولور.}$$

۵۴۱ قيه سی ۲,۸۵ غروشه اولان سوته نه نسبتده

صوقا تليديرکه قيه سی ۲,۵ غروشه کلسون ؟

جواب — عملیافته قولایق اولق ایچون علم حساب ( ماده : ۲۲۴ ) موجینجه وجهانی اوزره ترتیب اولندقدہ

غروش	فضلار
۲,۸۵	۰,۳۵
۰,۰۰	۲,۱۵

بولور ویرکا کوره صو وسوتک  $\frac{7}{8}$  نس بیتندہ قارشیدیرلیق لازم کادیکی اکلاشیلور .

یونتیجه

$$۲,۸۵ \text{ س} = ۲,۵ ( \text{س} + \text{ع} )$$

معادله سنک حلایده استحصال اولنور .

۱ ۵۴ ( مکرر ) قیه سی ۳ غروشدن ۳۶۰ قیه سوتہ نمقدار صوعلاوه ایدلمیدرکه قیه سی ۲,۲۵ غروشه کلسون ؟

جواب — عملیات سابقی کبی ترتیب واجرا اولندقدہ

غروش	فضلاری
۳	۰,۷۵
۰,۰۰	۲,۲۵

$$\frac{1}{3} = \frac{0,75}{2,25}$$

اولغین قیه سی ۳ غروشه اولان سوتک ۳ قیه سنه ۱ قیه صو قاتلی لازم کادیکی تبین ایدر . بوکا نظراً ۳۶۰ قیه سوتہ قاتیلہ جق صویک مقداری

$$۱۲۰ \text{ قیه} = \frac{۳۶ \times ۱}{۳} \text{ اولور .}$$

بوملاحظه كوره يازيلان

$$3 \times 360 = 2020 + 360 \text{ (س)}$$

معادله سندن س كيتنك قيمي دخی عين نتیجه یی اعطايدر .

۵۴۲ كیلوسی ۳,۲۰ و ۳,۳۵ فراتندن ترکیب انسان  
۸۰ كيلو مغاوط قهوه نك فیاتی ۲۶۳,۵۰ فراتق اولدیغی  
معلوم بولمسنه نظراً بو مخلوطده بولنان ایکی جنس قهوه نك  
قاجر كيلو اولدیغنك حسابی مطلوبدر ؟

مرباب — مفاد مسئله حکمنجه مغاوطك کیلوسنك فیاتی  
$$\frac{263,50}{80} = 3,29375$$
 فراتق اولدیغندن عملیات وجهاتی اوزره  
ترتیب واجرا اولدوقده

اعداد متناسبه	فیاتلر
۰,۰۹۳۷۵	۳,۲۰
۳,۲۹۳۷۵	
۰,۰۵۶۲۵	۳,۳۵

اولیغین مغاوطده داخل بولنان ایکی جنس قهوه نك وزاری  
۵۶۲۵ و ۹۳۷۵ و یاخود ۳ و ۵ مددرله متناسب اولدیغی  
اکلاسیلور . بوکا نظراً ۸۰ کیلویی ۳ و ۵ نسبتنده ایکی به تفریق  
ایتنك لازم کلیر.

بو حالده مخلوطده کیلوسی ۳۱۲۰ فراتندن

$$30 \text{ كيلو} = \frac{80 \times 3}{5 + 3}$$

و کیلوسی ۳۰۳۵ فراتقدن

$$۵۰ \text{ کیلو} = \frac{۸۰ \times ۵}{۵ + ۳}$$

قهوه بولندینی تبین ایدر .

بونتایج

$$۶۶۳۰۰ = ۳,۳۵ \text{ ع} + ۳,۲ \text{ س} \times ۸۰ = ۳,۲ \text{ و } ۸۰ \text{ ع}$$

عادلهرینک حلیله دخی استحصال اولونور .

**۵۴۳** . رقال دکاننده بولنان ایکی جنس قهوه دن برینک  
کیاوسی ۲۱ و دیگرینک ۲۳ غروش اولدینی حالده بولنردن  
۱۵ کیالوق برخلوط یا پهرق کیلوسی ۲۱,۵۹ غروشه ساتمش  
اولسه هر جنس قهوه دن نمقدار قارشدرمش اولدیغک حسابی  
مطلوبدر ؟

**هواب** — . فامسئله موجنبه بقال برنجی جنس قهوه نك کیلوسندن  
۲۱,۵ — ۲۱ = ۰,۵ غروش کار ایندیکی حالده ایکنجی جنس  
قهوه نك کیلوسندن

$$۲۳ - ۲۱,۵ = ۱,۵ \text{ غروش}$$

ضرر ایدر .

تعديل مسائله کار و ضرر موصور اولمیفی جهته بوضرر کار ایله  
تقابل ایندیلمک لازم کلدیکندن بوملاحظه به کوره ایکنجی جنس  
قهوه نك ۱,۵ کیلوسنه مقابل برنجیدن یا م کیلو المی ایجاب ایدر .  
شو حالده ۲ کیلو مخلوط قهوه ده ۱,۵ کیلو برنجی جنس قهوه دن



ويارم كيلو دخی ايكنجى جنس قهوه دن بولنيور ديمكدر .  
بوكانه ۱۵ كيلو مخلوط قهوه ده برنجى جنس قهوه دن

$$۱۱,۲۵ \text{ كيلو} = \frac{۱۵ \times ۱,۵}{۲}$$

وايكنجى جنس قهوه دن

$$۳۷۵ \text{ كيلو} = \frac{۱۵ \times ۰,۵}{۲}$$

بولنديقى اكلشياور .

بونتيجيه نظراً مسئله ۱۵ عددىك ۱۱۵ و ۰,۵ عددلرله اقسام  
متناسبه يه تقسيمى صورتيه حل ايدلش اوايدىقى تظاهر ايدر .

۵۴۳ (مكرر) ۸۲۲ غرام دكز مـسـويـنـده ۷۰۰ غرام  
طوز بولنديقى معلوم اولوب بوندن يكيـسـدن يايـلهـجـق ۳۰۰  
گراماق برخلوطده ۵۰ غرام طوز بولنمى يچون بوكا نمقدار  
صـرـعـلاوه ايدلمايـدر ؟

جواب — مفاد مسئله يه كوره يكي برخلوطده ۲۰۰ غرام  
طوز بولنقى يچون مخلوط مذكور

$$۱۲۰۰ \text{ غرام} = \frac{۲۰۰ \times ۳۰۰}{۵۰}$$

اولاق اقتضا ايدر .

بوكا نظراً علاوه ايديلهك صويك مقدارى

$$۱۲۰۰ - ۸۲۲ = ۳۷۸ \text{ غرام} \quad \text{اولور .}$$

$$\frac{300}{50} = \frac{س \times ۱۲۲}{۲۰۰}$$

۵۴۳ (مكرر) ۴۰۰ كيلو دكز صوينده .۰ ۴ نسبتده طوز بولدينى معلوم اولسنه وبوخلو طك .۰ ۳۳ طوزى حاوى اولسى ايچون صوينك نمقدارنى تجير ايتلدر ؟

جواب — ۴۰۰ کيلو طولی صوده بولتان طوزك وزنی  
 $4 \times 16 = 64$  کيلو اولسنه نظرأ قايناعه ايله حاصل ايديله جك يکی  
 مخلوطده کی وزنی مفاد مسئله به کوره

$$\text{کیلو } ۵۰ = \frac{۱۶ \times ۱۰۰}{۳۲}$$

بوحالده تبخير اولنه جق صديك وزني

۴۰۰ — ۵۰ = ۳۵۰ لیتره اولور .

یونتیجہ مفاد مسئلہ یہ کورہ یازیلان

$$400 \times \frac{4}{100} = (5 - 400) \frac{32}{100}$$

معادله سنك حمله ده بولنور .

۵۴۳ (مكرر) قيه سى ۶,۲۵ غروشدن ۲۰۰ قيه پكمز  
ابله صودن عيادت بر مخلوطك قيه سى ۵ غروشه فروختنده

۱۰۰۰ غروش کار ایدیه جکی معلوم اولسنه نظراً بو مخلوطده  
نمقدار صو بولندیغنک تعیین مطلوبدر ؟

هواب — مخلوطده بولنان پکمزك مجموع فیاتی

$$۱,۲۵ \times ۲۰۰ = ۱۲۵۰ \text{ غروش}$$

اولسنه نظراً مخلوط

$$۱۳۵۰ = ۱۰۰ + ۱۲۵۰$$

غروشه صائق لازم کلیر .

ایندی ۱۳۵۰ غروش آلتی ایچون

$$۱۳۵۰ = ۷۰ \text{ قیه}$$

پکمز صائق ایجاب ایدر .

بوکا بناءً مخلوطده بولنان صویك مقداری

$$۲۷۰ = ۲۰۰ - ۲۷۰ \text{ قیه اولور .}$$

بونتیجه مفاد مسئلهیه کوره ترتیب اولنان

$$۱,۲۵ \times ۲۰۰ + ۱۰۰ = ۵ (۲۰۰ + س)$$

معادله سنک حلیده بولنور .

— خلیطه لر حقنده در —

۵۴۴ بر آلتون کوستکده ۱۳۰ غرام آلتون و ۲۰ غرام

باقر بولمش اولدیغنه نظراً عیاری ندر ؟

جواب — علم حساب ( ماده : ۲۲۳ ) احكامنه توفيقاً

$$۰,۸۶۶ = \frac{۱۳۰}{۱۵۰} = \frac{۱۳۰}{۲۰ + ۱۳۰} = \text{عیار مطلب}$$

اولور .

۵۴۵ ری ۰,۸۴۷ عیارنده ۱۲۵,۳۸ و دیگری ۰,۹۱۵  
عیارنده ۵۳,۴۹ و ارچنجیدی ۰,۸۹۲ عیارنده ۶۲,۶۹ غرام  
وزنده اوچ کوموش کولچهك برلكده اريدلمسیله حصوله كله جك  
خلیطهك عبارى ندر ؟

جواب — خلیطهك وزنى

$$۲۴۱,۵۶ = ۶۲,۶۹ + ۵۳,۴۹ + ۱۲۵,۳۸ \text{ غرام}$$

واشو اوچ کولچده بوانان خالص کوموشك وزنى

$$۰,۸۹۲ \times ۶۲,۶۹ + ۰,۹۱۵ \times ۵۳,۴۹ + ۰,۸۴۷ \times ۱۲۵,۳۸ \\ = ۲۱۱,۰۵۹۶۹ \text{ غرام}$$

اولسنه بناءً عیار مطلوب

$$۰,۸۷۲۷ = \frac{۲۱۱,۰۵۹۶۹}{۲۴۱,۵۶} \text{ اولور .}$$

۵۴۶ ۰,۷۵۰ عیارنده ۳۴۵ غرام وزنده برکولچده  
نمقدار خالص کوموش و باقر بولدیغك حسابی معلومدر ؟

جواب — برکولچه نك عیاری ۰,۷۵۰ در ديك علم حساب  
( ماده ۳۲۳ ) احكامنجه بوكولچه ده بولنان كوموشك وزنی تكمیل  
كولچه دزنك ۷۵۰ نه مساوی ديك اولسنه بناء ذكر اولنان عیارده  
۳۴۵ غراملق برکولچه ده کی كوموشك مقداری

$$\text{غرام } ۲۵۸,۷۵ = \frac{۷۵۰ \times ۳۴۵}{۱۰۰۰}$$

بناءً عليه باقرا مقداری

$$۲۵۸,۷۵ - ۳۴۵ = ۸۶,۲۵ \text{ غرام اولور.}$$

۵۴۳ ( مکرر ) ۰,۹۰۰ عیارنده و ۸۰۰ غرام ثقلنده  
ون کولچه دن ۵۰ غرام آلتون آلهرق برینه اوقدر باقر  
اولسنه کولچه نك عیاری نه اولمش اولور ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه کولچه ده قانان معدن نفیسك  
وزنی

$$( ۵۰ - ۸۰۰ ) \times ۰,۹۰۰ = ۶۷۵ \text{ غرام}$$

اولسنه بناءً عیاری

$$۰,۸۴۳ = \frac{۶۷۵}{۸۰۰}$$

اولمش اولور .

۵۴۶ ( مکرر ) ۰,۸۷۵ و ۰,۶۴۰ عیارلرنده بولنان

ایکی آلتون کواچه نه نسبتده خلط ایدلمایدرکه خایطه مک  
عیاری ۰,۷۰۰ اولسون ؟

هراب — عملیایده قولایق اولنی ایچون معلومات مسئله  
وجه اتی اوزره ترتیب اولندهده

۰,۱۷۵

۰,۸۷۵

۰,۷۰۰

۰,۰۶۰

۰,۶۴۰

اولسنه بناء بوندن ۰,۸۷۵ عیارنده کی کولچه دن اله جق وزك ۶۰  
و ۰,۶۴۰ عیارنده کی کولچه دن اله جق مقدارك دخی ۱۷۵ غرام  
ایله متناسب اولدینی اکلشیلور .

چونکه برنجی کولچه دن اله جق معدن نفیس یورندن وقوع  
بوله جق ضرر ایکنهی کولچه دن اله جق مقدارك تأمین ایده جکی کار  
ایله تقابل ایتمی ایچون هر حالده مذکور کولچه لدن اله جق اوزان  
۶۰ و ۱۷۵ یاخود ۱۲ و ۳۵ عددلریله متناسب اواقی اقتضایه  
ایلر .

بونتیجه مفاد مسئله یه کوره یازیلان

$$۰,۸۷۵ \text{ س} \times ۰,۶۴ = ۰,۷ \text{ (س + ع)}$$

معادله سنك حلیله ده بولنور .

۵۴۶ (مکرر) هیهروك ناجی ۲۰ لیبره وزننده

ایدی . آرشمید بونی صویه باطیره رق وزنندن ۱۱ لیبره ضایع  
ایلدیکی بولش ایدی . بوکا نظراً ناجك ترکیبنده یالکمز

آلتون ایله کوموش بولاندینی فرضیه بهرنندن نمانداده  
بولدیغنك بالحساب تعیینی مطلوبدر ؟ — آلتونك كشافتی  
۱۹۲۵ وکوموشكی ۱۰,۵۰ در .

بومسئله حکمت طبیعیه ده ( آرشیمد مسئله سی ) دیه مشهوردر .  
معلوم اولدینی اوزره آرشیمد یونان قدیم اعظم ریاضیونندن سیراکو-  
زولی بویوک برذاتدر . بومسئلهك سبب حدوث و صورت حلی حقنده کی  
معلومات تاریخیه شونندن عبارتدر :

« سچلیا اطه سنده سیراکوزه حکمداری هیرون رقبوبجی به آلتون وکوموشدن  
اعمال ایتدیردی . تاجك دیگر برمدله مخلوط اولوب اولدیغی اكلامق ایسته مش و بونكه  
تدقیقی آرشیمد حواله ایله تاجك هیئت اصلیه سه برخلل کلامقیده بشقه جه تدبیه  
واخطار ایتشیدی .

آرشیمد برخیلی مدت صرف ذهن ایتدیکی حالد بومسئلهك حلنه رچاره بولما-  
مشیدی . نهایت برکون جامده بیقابورکن صو ایچنده قوللرینك سهولتله بوقاری قالق لغتی  
و فقط صعوبتله اشغای ایتدیکی حس ایتمیه همان اوآنده حامدن طیشاری به فیرلامش  
و چپلاق اولدی حالد شهرك سوقاقلرنده « اوریقا اوریقا » یعنی « بولدم . بولدم »  
دیه قوشمغه باشلامشدر .

مکر او آنده آرشیمد قانونی نامیه معروف اولان قانون مشهوری کشف ایتش  
و قانون مذکوره توفیقاً حل مسئله شتابان اولمش ایش !  
فی الحقیقه مومی الیه ماجك وزنه مساوی روزنده برآلتون کولچه سیله برکوموش کولچه سی  
تدارك ایدرك بونلری صو دروننه غطس ایلدیکی حالد هربرنك تبدیل مکان ایتدیردیکی  
صویك وزنی ایله تاجك تبدیل مَن ایدیردیکی صویك وزنی تعیین ایلش و بواسطه  
ایله تاجك مخلوط اولوب اولدیغی كشفه موفق اولمشدر .

هواب — تاجك كشافتی یعنی کندی چمنده صویك آغزلقه

نسبتی  $\frac{۲۰}{۱۱۲۵} = ۱۶$  ایدی که بوده مخلوطك كشافت وسطیه سندن

عبارت ایدی . مسئله نی سهولتله حل ایتك ایچون معلومات مسئله  
وجهاتی اوزره ترتیب اولندقد

۳۱۲۵

۱۹۲۵

۱۶

۵۱۵۰

۱۰۱۵۰

اولوب بولا نظراً آلتون وکوموشك جملری ۵۵۰ وجم آلتون ۳۱۲۵ وجم کوموش ايله متناسب اولدینی اكلاشلایفندن و بو معادن ذی قیمك وزنلری ایسه

$$۱۰۵۱۸۷۵ = ۵۵۰ \times ۱۹۱۲۵$$

$$۳۴۱۱۲۵ = ۳۱۲۵ \times ۱۰۵۵۰$$

اولدیفندن تقسیم متناسب اصولنه توفیقاً تاجده بولنان التونك وزن

$$۱۵,۱۲۵ \text{ لیبره} = \frac{۱۰۵۱۸۷۵ \times ۲۰}{۳۴۱۱۲۵ + ۱۰۵۱۸۷۵}$$

وگرموشك وزنی

$$۴۱۸۷۳ \text{ لیبره ایدی} = \frac{۳۴۱۱۲۵ \times ۲۰}{۳۴۱۱۲۵ + ۱۰۵۱۸۷۵}$$

بو نتایج مفاد مسئلهیه کوره ترتیب اولنان

$$۲۰ = \text{س} + \text{ع}$$

$$\frac{۴}{۱۰۵۵۰} = \frac{\text{ع}}{۱۹۱۲۵} = \frac{\text{س}}{۱۰۵۱۸۷۵}$$

معادله لرینك حلایله ده استحصال اولونور .

**۵۴۷** کوموشدن معمول ۳۲۵ گرام وزننده برقابك کوموش عیاری ۸۰۰ میلیم اولدینی معلوم اولسنه نظراً قیمتی ندر ؟

حاوی اولدینی باقر مقداری ندر ؟ — برکیلو کوموشك ۲۲۰,۵۶ فرانك قیمتده بولندینی فرض اولمشدر .



جواب — مفاد ۳ مثله موجینجه حاصل کوموشك وژنی کولجه  
وزنك  $\frac{8}{100}$  قسمنه مساوی اولدیغندن بوکولجهده بولان باقرک وژنی  
 $\frac{2}{100}$  اولور بوکانظرأ مد کور قابده بولان کوموشك وژنی

$$۳۲۵ \times \frac{۸۰۰}{۱۰۰۰} = ۲۶۰ \text{ غرام اولور .}$$

کوموشك سسکه حالده کیاوسی ۲۲۰,۵۶ فرانک ایتدیکنندن  
بوکانظرأ قابک قیمتی

$$۰,۲۰۰۵۶ \times ۲۶۰ = ۵۲,۳۵ \text{ فرانک}$$

و بوقابده کی مانرک وژنیده

$$۳۲۵ \times \frac{۲۰۰}{۱۰۰۰} = ۶۵ \text{ غرام}$$

اولش اولور .

ختم

بدالطبع کورولش اولان بعض خطا لک تصحيح جدوليدر .

صواب	خطا	ر	صوك
۷۱	۷۸۱	۶	۶۲
$\frac{۲}{۵}$	$\frac{۲}{۵}$	۶	۱۰۸
$\frac{۲۹}{۷۶}$	$\frac{۱}{۴}$	۱۴	۱۶۰
$\frac{۲۹}{۷۶}$	$\frac{۱}{۴}$	۱۵	۲۶۰



